M 700(X)

Bedienungsanleitung



Bestellnummer: 52 121 216





Gewährleistung

Innerhalb von 1 Jahr ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.

Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie Ihre Mettler Toledo Vertretung. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse. Bei Kontakt mit Prozeßmedium ist das Gerät vor dem Versand zu dekontaminieren/desinfizieren. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.



Entsorgung (Richtlinie 2002/96/EG vom 27.01.2003)

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von “Elektro/Elektronik-Altgeräten”sind anzuwenden.

Warenzeichen

In dieser Bedienungsanleitung werden nachfolgend aufgeführte eingetragene Warenzeichen ohne nochmalige spezielle Auszeichnung verwendet

CalCheck
Calimatic
Sensocheck
Sensoface
ServiceScope
VariPower

SMARTMEDIA®
eingetragenes Warenzeichen der Toshiba Corp., Japan

InPro®
eingetragenes Warenzeichen der Mettler Toledo GmbH, Schweiz

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord,
CH-8902 Urdorf, Tel. +41 (01) 736 22 11 Fax +41 (01) 736 26 36
Subject to technical changes. Mettler-Toledo GmbH, 06/04.
Printed in Germany.



TA-201.011-MTD04 010704 Softwareversion: 5.x

Mettler-Toledo GmbH
Process Analytics

Adresse | Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse | Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon | 01-736 22 11
Telefax | 01-736 26 36
Internet | www.mt.com
Bank | Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)

Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de conformité



We/Wir/Nous	Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics Im Hackacker 15 8902 Urdorf Switzerland declare under our sole responsibility that the product, erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
Description Beschreibung/Description	M 700 C / M 700 S to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s). auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) ¸bereinstimmt. auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).
Low-voltage directve/Nieder-spannungs-Richtlinie/ Directive basse tension	73/23/EWG

Norm/Standard/Standard	EN 60529 / 10.91	/ VDE 0470 Teil 1:	1992-11
	EN 61010 Teil 1 / 03.93	/ VDE 0411 Teil 1:	1994-03
	EN 61010-1 / A2 / 07.95	/ VDE 0411 Teil 1 / A1:	1996-05
EMC Directive/EMV-Richtlinie Directive concernantla CEM	89/336/EWG		
Norm/Standard/Standard	EN 61326	/ VDE 0843 Teil 20:	1998-01
	EN 61326 / A1	/ VDE 0843 Teil 20 / A1:	1999-05
Place and Date of issue Ausstellungsort/ - Datum Lieu et date d'émission	Urdorf, August 28, 2003		

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
Geneal Manager PO Urdorf

Christian Zwicky
Head of Marketing

METTLER TOLEDO

Artikel Nr.: 52960320KE 52960320KE-M700-internet.doc

Mettler-Toledo GmbH
Process Analytics

Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon 01-736 22 11
Telefax 01-736 26 36
Internet www.mt.com
Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)

Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de conformité


0344

We/Wir/Nous	**Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics** Im Hackacker 15 8902 Urdorf Switzerland
	declare under our sole responsibility that the product, erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
Description Beschreibung/Description	**M700X C / M700X S**
	to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s). auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt. auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).
Explosion protection Explosionsschutzrichtlinie Prot. contre les explosions	**94/9/EG**
Low-voltage directive Niederspannungs-Richtlinie Directive basse tension	**73/23/EWG**
EMC Directive EMV-Richtlinie Directive concernant la CEM	**89/336/EWG**
Place and Date of issue Ausstellungsort / - Datum Lieu et date d'émission	**Urdorf, April 22, 2004**

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

Waldemar Rauch
General Manager Ingold

Christian Zwicky
Head of Marketing

METTLER TOLEDO

Mettler-Toledo GmbH
Process Analytics

Adresse | Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse | Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon | 01-736 22 11
Telefax | 01-736 26 36
Internet | www.mt.com
Bank | Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)

Norm/Standard/Standard	94/9/EG:	EN 50014	
		EN 50019	
		EN 50020	
		EN 50028	
		EN 50281-1-1	
	73/23/EWG:	DIN EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1:	2002-08
	89/336/EWG:	DIN EN 61326 / VDE 0843 Teil 20:	2002-03

METTLER TOLEDO

Sitz der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee

Inhaltsverzeichnis

zum modularen Analysenmeßsystem M 700(X)

Inhaltsverzeichnis

zum modularen Analysenmeßsystem M 700(X)

Softwareversion

Gerätesoftware M 700(X)

Softwareversion 5.x

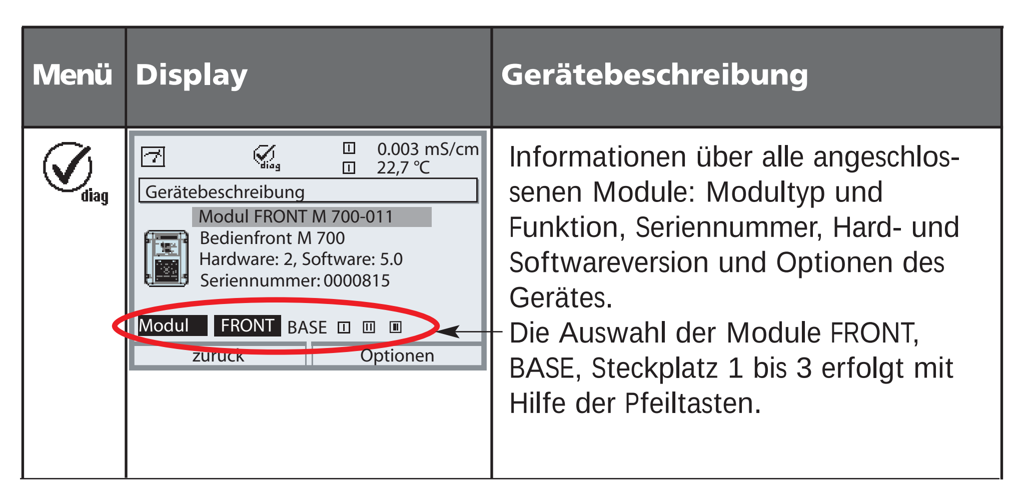
Unterstützte Module

Nicht aufgeführte Module siehe entsprechende Modul-Bedienungsanleitung.

Modul	Softwareversion
pH 2700(X)	2.0
Cond 7700(X)	2.0
Cond Ind 7700(X)	2.0
O2 4700(X)	2.1
O2 4700(X) ppb	2.1
Out 700(X)	1.1
PID 700(X)	1.1
PA 700(X)	1.x
pH 2700(X) / EC 400(X)	1.x

Aktuelle Gerätesoftware/Modulsoftware abfragen

Wenn sich das Gerät im Meßmodus befindet:
Drücken der Taste **menu**, Wechsel zum Diagnosemenü.



Menü	Display	Gerätebeschreibung
diag	0.003 mS/cm 22,7 °C Gerätebeschreibung Modul FRONT M 700-011 Bedienfront M 700 Hardware: 2, Software: 5.0 Seriennummer: 0000815 Modul FRONT BASE zurück Optionen	Informationen über alle angeschlossenen Module: Modultyp und Funktion, Seriennummer, Hard- und Softwareversion und Optionen des Gerätes. Die Auswahl der Module FRONT, BASE, Steckplatz 1 bis 3 erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten.

Modulkonzept und Bedienungsanleitungen

Die Bedienungsanleitungen Grundgerät, Meßmodul, Zusatzfunktionen.

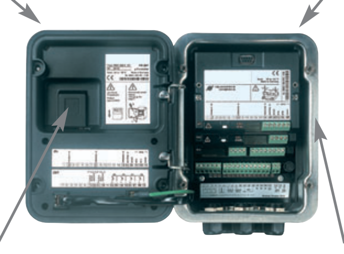
M 700(X) ist ein ausbaufähiges modulares Analysenmeßsystem.
Das Grundgerät (M 700(X) FRONT und M 700(X) BASE) verfügt über drei Steckplätze, die vom Anwender mit einer beliebigen Kombination aus Meß- oder Kommunikationsmodulen bestückt werden können. Durch Zusatzfunktionen kann die Softwarefunktionalität des Gerätes erweitert werden. Zusatzfunktionen sind gesondert zu bestellen und werden mit einer gerätebezogenen TAN zur Freischaltung ausgeliefert.

Modulares Analysenmeßsystem M 700(X)



Zusatzfunktionen
Aktivierung durch gerätebezogene TAN

Meßmodule
- pH/ORP/Temperatur
- O_2/Temperatur
- Leitfähigkeit induktiv/Temperatur
- Leitfähigkeit konduktiv/Temperatur





SmartMedia-Card
Datenaufzeichnung

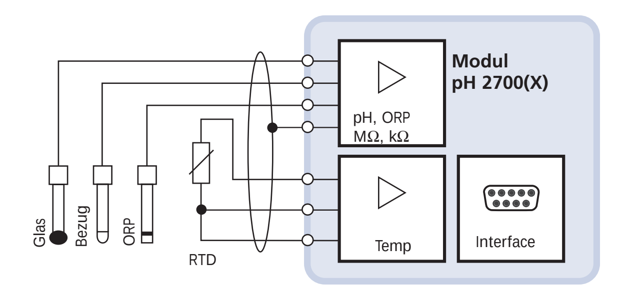
3 Modulsteckplätze
zur beliebigen Kombination von Meß- und Kommunikationsmodulen

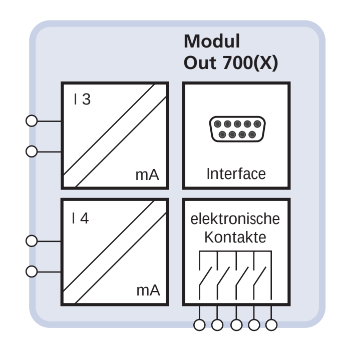
Kommunikationsmodule
- Out 700 (zusätzliche Schalt- und Stromausgänge)
- PID 700 (Analog- und Digitalregler)
- PA 700 (Profibus PA)

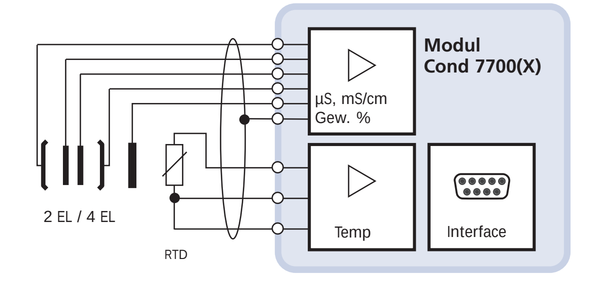
- **Die Bedienungsanleitung zum M 700(X)** beschreibt Installation, Inbetriebnahme und grundsätzliche Bedienung des Grundgerätes.
- **Die Bedienungsanleitung zum Meß- bzw. Kommunikationsmodul** beschreibt alle Funktionen, die zur Inbetriebnahme und zum Arbeiten mit dem speziellen Meß- bzw. Kommunikationsmodul erforderlich sind.
- **Zusatzfunktionen** werden mit einer Funktionsbeschreibung ausgeliefert.

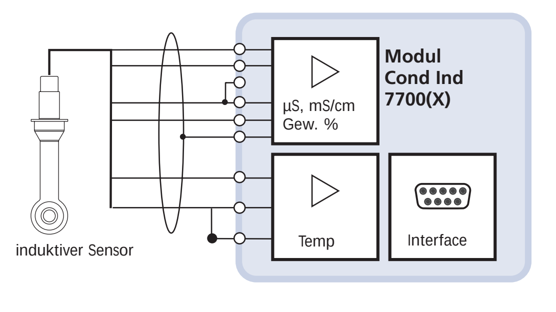
Systemübersicht

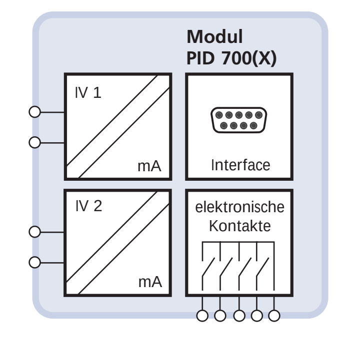
Modulares Analysenmeßsystem M 700(X):
Meßmodule und Kommunikationsmodule

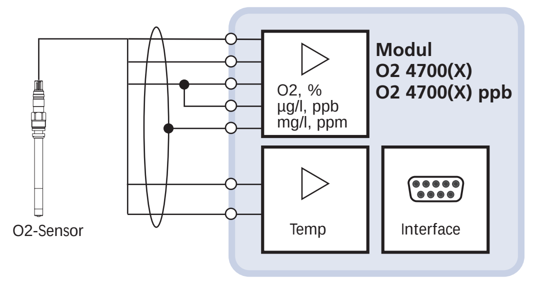


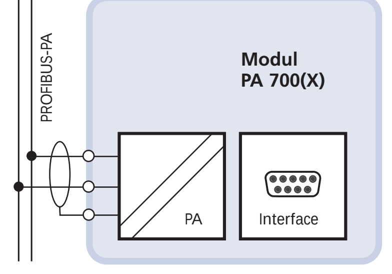






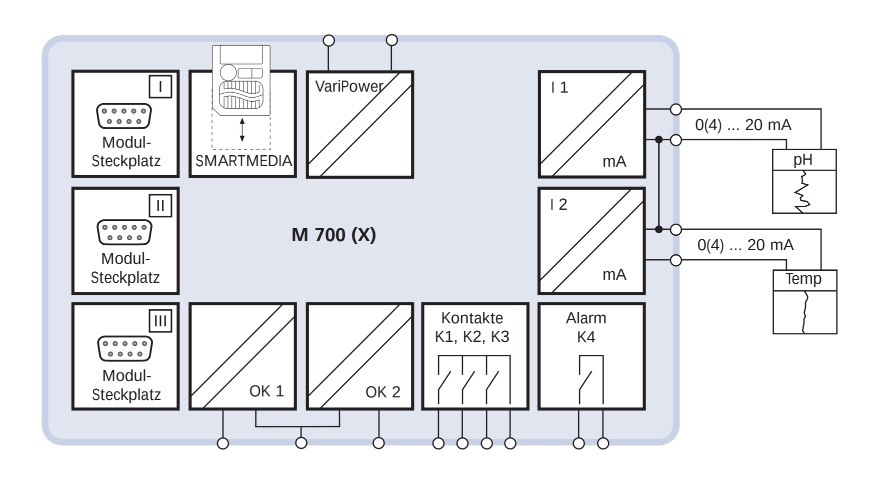


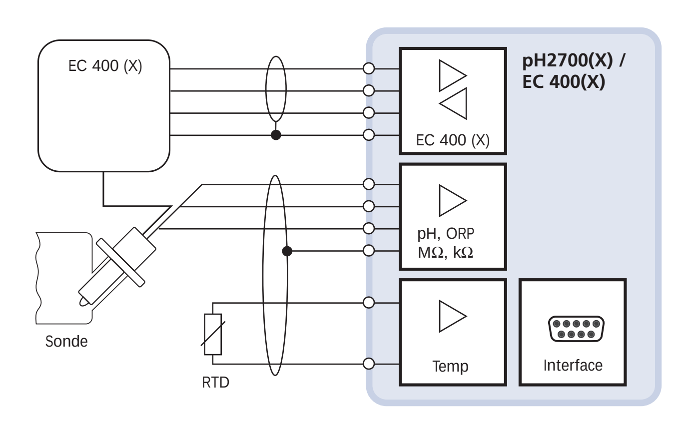




Systemübersicht

Modulares Analysenmeßsystem M 700(X):
Basisgerät und Steuerungsmodul für Fernkalibriersonden





Aktuelle Produktinformationen

M 700(X) ist ein ausbaufähiges modulares Analysenmeßsystem.
Aktuelle Produktinformationen sind im Internet verfügbar unter:

www.mtpro.com

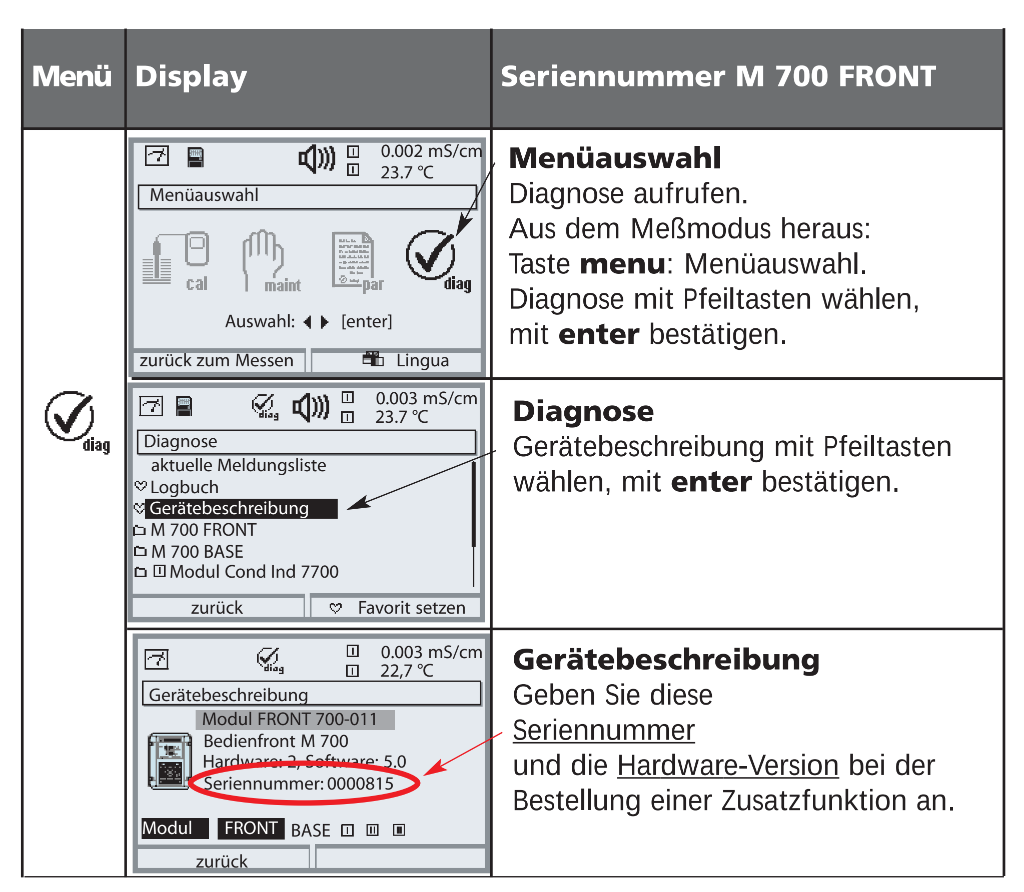
Zusatzfunktionen
Die Funktionsbeschreibung der Zusatzfunktionen steht in der jeweils aktuellen Version zum Download als PDF-Datei zur Verfügung.

Erwerb von Zusatzfunktionen

Gerätebezogene TAN (Transaktionsnummer)

Zusatzfunktionen erweitern den Funktionsumfang des Gerätesystems.
Die Zusatzfunktionen sind gerätebezogen. Bei Bestellung einer Zusatzfunktion muß daher neben der Bestellnummer dieser Funktion auch die Seriennummer und Hardware-Version des Moduls FRONT angegeben werden.
Der Hersteller liefert daraufhin eine TAN (Transaktionsnummer), welche die Freischaltung der Zusatzfunktion ermöglicht.

Die Seriennummer M 700 FRONT



Menü	Display	Seriennummer M 700 FRONT
diag	0.002 mS/cm 23.7 °C Menüauswahl cal maint par diag Auswahl: ◀ ▶ [enter] zurück zum Messen · Lingua	**Menüauswahl** Diagnose aufrufen. Aus dem Meßmodus heraus: Taste **menu**: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen.
	0.003 mS/cm 23.7 °C Diagnose aktuelle Meldungsliste Logbuch Gerätebeschreibung M 700 FRONT M 700 BASE Modul Cond Ind 7700 zurück · Favorit setzen	**Diagnose** Gerätebeschreibung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen.
	0.003 mS/cm 22,7 °C Gerätebeschreibung Modul FRONT 700-011 Bedienfront M 700 Hardware: 2, Software: 5.0 Seriennummer: 0000815 Modul FRONT BASE zurück	**Gerätebeschreibung** Geben Sie diese Seriennummer und die Hardware-Version bei der Bestellung einer Zusatzfunktion an.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das modulare Analysenmeßsystem M 700(X) dient vorzugsweise zum Erfassen und Verarbeiten von elektrochemischen Größen in Flüssigkeiten. Es ist modular aufgebaut und besteht aus dem Netzteil BASE, der Tür FRONT und verschiedenen Meß- und Kommunikationsmodulen.
M 700X ist für Bereiche vorgesehen, die explosionsgefährdet sind und für die Betriebsmittel der Gruppe II, Gerätekategorie 2(1), Gas/Staub erforderlich sind.
M 700(X) ist ein flexibles Meßsystem für kontinuierliche Meßabläufe bei der Flüssigkeitsanalyse. Der modulare Aufbau erlaubt die einfache Anpassung an die Meßaufgabe. Der flexible Einsatz von Steckmodulen macht Meßkombinationen sowie nachträgliche Erweiterungen bzw. Umrüstungen möglich.
Die Meßgrößen richten sich nach den verwendeten Eingangsmodulen.
Zur weiteren Verarbeitung der Ausgangssignale stehen Kommunikationsmodule zur Verfügung. Das robuste Gehäuse (IP 65) gestattet Schalttafel-, Wand- oder Mastmontage. Die Ausführung im hygienisch polierten Edelstahlgehäuse ermöglicht den Einsatz in der Biotechnologie, Pharma- und Lebensmittelindustrie. Die Ausführung im beschichteten Stahlgehäuse – äußerst korrosionsbeständig – wurde für den Einsatz in der chemischen Industrie, in der Umwelttechnik, im Wasser- und Abwasserbereich und für den Einsatz in Kraftwerken entwickelt.

Achtung!
Das Display darf keinesfalls starker, direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Der Betrieb des Displays ist ausschließlich innerhalb des Temperaturbereiches von 0 °C bis max. 50 °C zulässig.

Lieferumfang

- Grundgerät M 700(X) (FRONT und BASE)
- Wandmontagesatz
- Prüfzertifikat
- Bedienungsanleitung
- EG-Konformitätserklärung
- EG Baumusterprüfbescheinigung (M 700X)

Module entsprechend Bestellumfang (alle separat verpackt, mit Bedienungsanleitung, Prüfzertifikat, EG-Konformitätserklärung)

Sicherheitshinweise

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Modulares Analysenmeßsystem M 700X

Das modulare Analysenmeßsystem M 700X ist für den Einsatz in bestimmten Umgebungs- und Anwendungsbereichen vorgesehen. Diese sind in der Betriebsanleitung aufgeführt und bestehen aus den Angaben für den Umgebungsbereich, für die Installation und Inbetriebnahme, für den bestimmungsgemäßen Gebrauch (= Verwendung), für die Montage und Demontage, für die Instandhaltung.

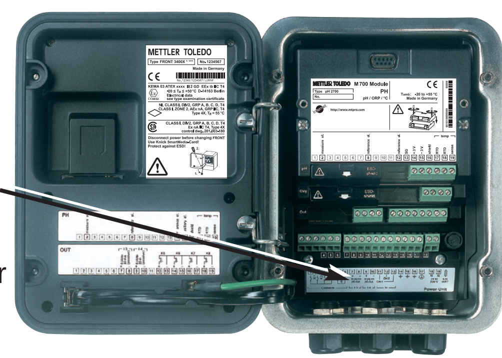
Die Einwirkungen von Feuchtigkeit, Umgebungstemperatur, Chemikalien und Korrosion sind zu beachten. Sollte sich aus den Angaben in der Bedienungsanleitung keine eindeutige Beurteilung bezüglich des sicheren Einsatzes ergeben, oder wenn andere Einsatzbereiche als die beschriebenen vorgesehen sind, dann muß die Anwendung mit dem Hersteller geklärt werden. Bedingung für die sichere Anwendung des Gerätes ist die Einhaltung der angegebenen Umgebungs- und Temperaturbereiche.

Bei dem Einsatz des modularen Analysenmeßsystems M 700X müssen die Bestimmungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (EN 60079-14) beachtet werden.
Bei Errichtung außerhalb des Geltungsbereiches der Richtlinie 94/9/EG sind die dort gültigen Bestimmungen zu beachten.

Das modulare Analysenmeßsystem M 700X wurde unter Einhaltung der geltenden Europäischen Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt. Die Einhaltung der harmonisierten Europäischen Normen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird durch die EG–Baumusterprüfbescheinigung bestätigt. Die Einhaltung der Europäischen Richtlinien und Normen wird durch die EG–Konformitätserklärung bestätigt. Die EG–Konformitätserklärung und die EG–Baumusterprüfbescheinigung sind Teil der Betriebsanleitung.

Eine besondere direkte Gefährdung durch den Einsatz des Betriebsmittels ergibt sich bei Einsatz in dem vorgegebenen Umgebungsbereich nicht.

Sicherheitshinweise



Das Modulare Analysenmeßsystem M 700X darf während des Betriebes kurzzeitig zum Wechsel der SmartMedia-Card geöffnet werden. Die Netzklemmenabdeckung darf nur im spannungslosen Zustand geöffnet werden. **Installation:**
Die Hilfsenergieversorgung muß in der Nähe des Gerätes mit einem Netzschalter in der Gebäudeinstallation zweipolig abschaltbar sein. Dieser muß die Anforderungen nach EN 60947-1 und EN 60947-3 erfüllen, als Trennvorrichtung für M 700(X) gekennzeichnet sein und durch den Benutzer leicht erreichbar sein.

Hinweise zur Inbetriebnahme

Achtung!
- Vor Inbetriebnahme ist die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu überprüfen.
- Die Inbetriebnahme muß durch vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden!
- Das Zusammenschalten von Ex- und Nicht-Ex-Komponenten (Gemischtbestückung von Modulen) ist nicht zulässig.

Ist ein gefahrloser Betrieb nicht möglich, darf das Gerät nicht eingeschaltet bzw. muß das Gerät vorschriftsmäßig ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden. Gründe hierfür sind:
- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70 °C
- schwere Transportbeanspruchungen

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung nach DIN EN 61010, Teil 1 durchzuführen. Diese Prüfung sollte beim Hersteller im Werk vorgenommen werden.

Konformität mit FDA 21 CFR Part 11

Die US-Amerikanische Gesundheitsbehörde FDA (Food and Drug Administration) regelt in der Richtlinie "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures" die Erzeugung und Verarbeitung von elektronischen Dokumenten im Rahmen pharmazeutischer Entwicklung und Produktion. Daraus lassen sich Anforderungen an Meßgeräte ableiten, die in diesen Bereichen eingesetzt werden. Das modulare Analysenmeßsystem der Serie M 700(X) erfüllt die Anforderungen gemäß FDA 21 CFR Part 11 durch folgende Geräteeigenschaften:

Electronic Signature
Der Zugriff auf die Gerätefunktionen wird geregelt und begrenzt durch die Benutzeridentifikation und individuell einstellbare Zugriffscodes – "Paßzahlen". Eine unbefugte Veränderung der Geräteeinstellungen bzw. Manipulation der Meßergebnisse kann damit verhindert werden. Ein geeigneter Umgang mit diesen Paßzahlen ermöglicht ihren Einsatz als elektronische Unterschrift.

Audit Trail Log
Jede Veränderung der Geräteeinstellung kann automatisch auf der SmartMedia-Card im Audit Trail Log aufgezeichnet und dokumentiert werden. Die Aufzeichnung kann verschlüsselt erfolgen.

Lieferprogramm

Gerät (Standardausführung)		Best.-Nr.
M 700 S	Grundgerät, Edelstahlgehäuse	52121174
M 700 C	Grundgerät, Stahl, beschichtet	52121171
pH 2700	Modul: pH	52121182
Cond 7700	Modul: Leitfähigkeit	52121184
Cond Ind 7700	Modul: Leitfähigkeit induktiv	52121185
O2 4700	Modul: Sauerstoff (Standard)	52121188
O2 4700 ppb	Modul: Sauerstoff (Spuren)	52121190
Out 700	Modul: Ausgangserweiterung	52121177
PA 700	Modul: Profibus PA	52121210
PID 700	Modul: PID-Regler	52121179

Gerät in Ex-Ausführung		Best.-Nr.
M 700X S/VPW	Grundgerät, Edelstahlgehäuse mit VariPower-Netzteil	52121175
M 700X S/24V	Grundgerät, Edelstahlgehäuse mit 24 V Netzteil	52121176
M 700X C/VPW	Grundgerät, Stahl, beschichtet mit VariPower-Netzteil, AC	52121172
M 700X C/24V	Grundgerät, Standardgehäuse mit 24 V Netzteil, AC/DC	52121173
pH 2700X	Modul: pH	52121183
Cond 7700X	Modul: Leitfähigkeit	52121185
Cond Ind 7700X	Modul: Leitfähigkeit induktiv	52121187
O2 4700X	Modul: Sauerstoff (Standard)	52121189
O2 4700X ppb	Modul: Sauerstoff (Spuren)	52121191
Out 700X	Modul: Ausgangserweiterung	52121178
PA 700X	Modul: Profibus PA	52121181
PID 700X	Modul: PID-Regler	52121180

Zusatzfunktionen		**Best.-Nr.**
KI-Recorder	TAN SW 700-001	52121198
Puffersätze eingebbar (pH)	TAN SW 700-002	52121199
Adaptiver Kalibriertimer (pH)	TAN SW 700-003	52121200
ServiceScope (pH)	TAN SW 700-004	52121201
Toleranzbandrecorder (pH)	TAN SW 700-005	52121202
Stromkennlinie eingebbar	TAN SW 700-006	52121203
TK Reinstwasser (Cond)	TAN SW 700-008	52121204
Konzentrationsbestimmung (Cond)	TAN SW 700-009	52121205
Sensorüberwachung einstellbar (pH)	TAN SW 700-010	52121206
High CO2 compensation	TAN SW 700-011	52121250
5 ladbare Parametersätze	TAN SW 700-102	52121192
Meßwertrecorder	TAN SW 700-103	52121193
erweitertes Logbuch	TAN SW 700-104	52121194
Software-Update	TAN SW 700-106	52121195
AuditTrail gem. FDA 21 CFR Part 11	AuditTrail-Card/TAN,SW 700-107	52121196

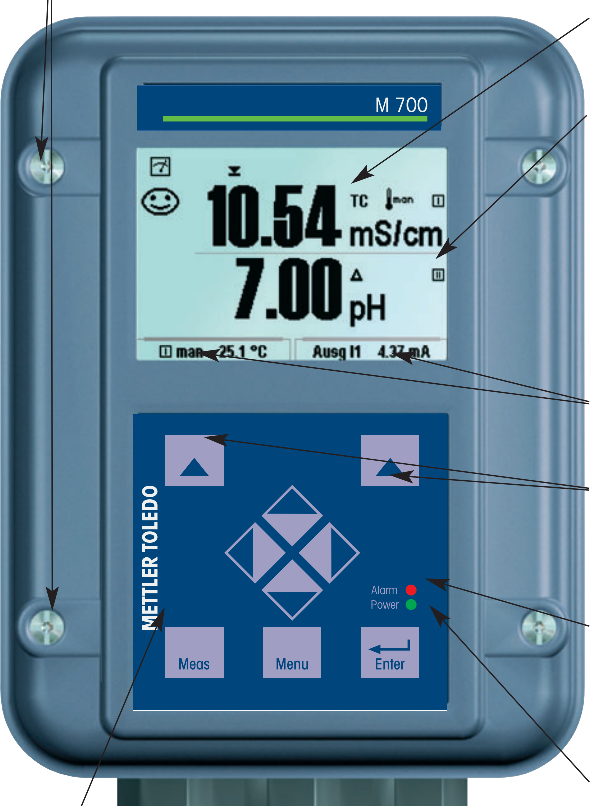
Zubehör		**Best.-Nr.**
SmartMedia-Card	ZU 0543	52121207
Mastmontagesatz	ZU 0544	52121208
Schalttafelmontagesatz	ZU 0545	52121209
VP Eingangsbuchse für VP Verlängerungskabel		52201114

Kurzbeschreibung: M 700 FRONT

M 700
Modulares Hard- und Software-Konzept für die Flüssigkeitsanalyse.

4 unverlierbare Schrauben
zum Öffnen des Gerätes
*(**Achtung!** Beim Schließen auf anliegende Dichtung zwischen FRONT und BASE achten, nicht verunreinigen!)*

Transflektives LC-Grafikdisplay
(240 x 160 Punkte)
weiß hinterleuchtet,
hochauflösend und kontraststark.



Meßwertanzeige
Einstellung siehe Seite 35

Anzeigebedienoberfläche
in Klartext-Menütechnik nach NAMUR-Empfehlungen.
Menütexte umschaltbar in den Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Schwedisch und Spanisch.
Intuitiv erlernbare Menülogik, angelehnt an Windows-Standards.

Nebenanzeigen
Einstellung siehe Seite 36

2 Softkeys
mit kontextabhängiger Funktionalität.

rote LED
signalisiert Ausfall (an) bzw. Wartungsbedarf/Funktionskontrolle (blinken) entsprechend NE 44.

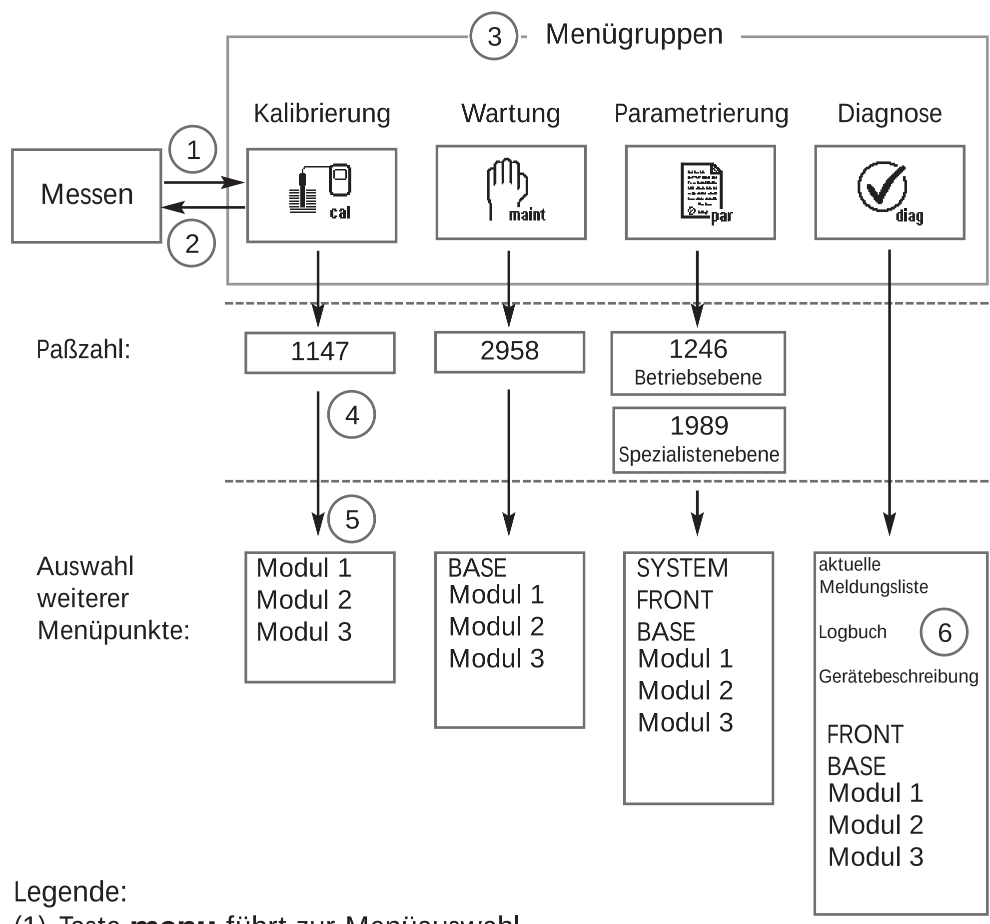
grüne LED
Spannungsversorgung i.O.

Bedienfeld
3 Funktionstasten
(menu, meas, enter)
sowie 4 Pfeiltasten zur Menüauswahl und Dateneingabe

5 selbstdichtende Kabelverschraubungen
M20 x 1.5
für die Zuführung von Spannungsversorgung und Signallzuleitungen

Kurzbeschreibung: Menüstruktur

Die Grundfunktionen: Kalibrierung, Wartung, Parametrierung, Diagnose



Legende:

(1) Taste **menu** führt zur Menüauswahl
(2) Taste **meas** führt zurück zur Messung
(3) Mit Pfeiltasten Menügruppe auswählen
(4) Mit **enter** bestätigen, Paßzahl eingeben
(5) Weitere Menüpunkte werden angezeigt
(6) Ausgewählte Funktionen des Diagnosemenüs lassen sich auch im Meßmodus über Softkey abrufen (Seite 34)

Kurzbeschreibung: M 700 FRONT

M 700
Blick in das geöffnete Gerät (M 700 FRONT)

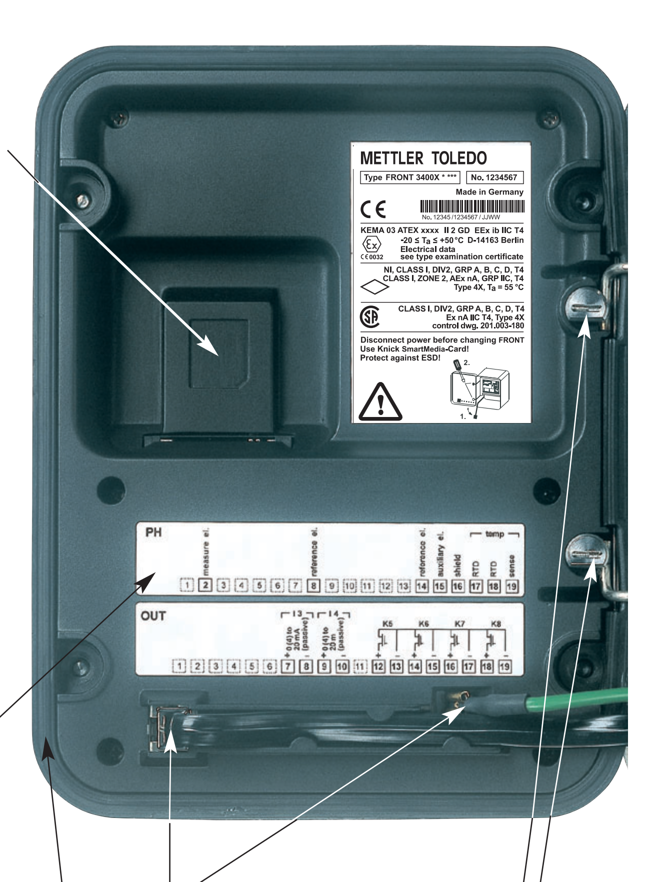
Slot für SmartMedia-Card

- *Datenaufzeichnung*
  Die SmartMedia-Card erweitert die Kapazität des Meßwertrecorders auf > 50000 Aufzeichnungen.

- *Parametersatztausch*
  5 Parametersätze können auf der SmartMedia-Card abgelegt werden, jeweils 2 davon sind gleichzeitig ins Gerät ladbar und per Fernschaltung umschaltbar.
  Konfigurationen können von einem Gerät auf ein anderes übertragen werden.

- *funktionale Erweiterungen erfolgen durch zusätzliche Software-module, die mit Hilfe von Transaktionsnummern (TAN) freigeschaltet werden*

- *Software-Updates*



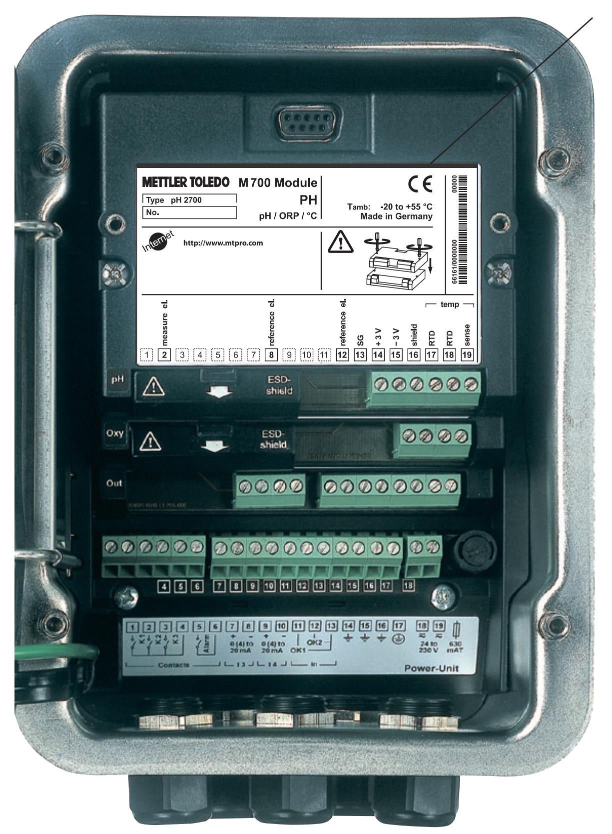
Klemmenschilder der "verdeckten" Module
Im Lieferumfang jedes Moduls befindet sich ein Aufkleber mit der Kontaktbelegung. Dieser sollte an der Innenseite der Front (wie abgebildet) plaziert werden. Damit bleibt die Klemmenbelegung der tiefer steckenden Module sichtbar.

Wechsel des Frontmoduls
Stromversorgungszuleitung und Schutzleiter abziehen. Das M 700 FRONT ist durch 90°-Drehung der Halteschrauben des Schwenkscharniers vom M 700 BASE trennbar.

Die umlaufende Dichtung
garantiert Schutzgrad IP 65 und ermöglicht Sprühreinigung / Desinfektion.
Achtung! *Nicht verunreinigen!*

Kurzbeschreibung: M 700 BASE

M 700
Blick in das geöffnete Gerät (M 700 BASE, 3 Funktionsmodule sind gesteckt)



Modulbestückung
Modulerkennung: Plug & Play
Bis zu 3 Module können beliebig kombiniert werden. Zur Verfügung stehen Eingangsmodule und Kommunikationsmodule (Übersicht auf Seite 16)

M 700 BASE
2 Stromausgänge (freie Zuordnung der Meßgröße) und 4 Schaltkontakte,
2 digitale Eingänge.
Weitbereichsnetzteil VariPower,
20 ... 265 V AC/DC, in allen gängigen Versorgungsnetzen weltweit einsetzbar.

Netzteile Ausführung Ex:
100 ... 230 V AC oder
24 V AC/DC

Warnung!
Nicht in den Klemmenraum fassen, dort können berührungsgefährliche Spannungen vorhanden sein!

Wichtiger Hinweis zur Verwendung der SmartMedia-Card
Das Einsetzen und Wechseln der SmartMedia-Card darf bei eingeschalteter Hilfsenergie erfolgen. Vor Entnahme einer Speicherkarte ist diese im Menü Wartung zu schließen.
Beim Schließen des Gerätes auf saubere, anliegende Dichtung achten.

Anschluß der Hilfsenergie

Modul M 700 C / M 700 S (Nicht-Ex)



Anschluß der Hilfsenergie (BASE M 700 C / M 700 S, Nicht-Ex)

Das Gerät M 700(X) wird in drei Versionen geliefert.
Klemmenschilder und Beschaltung werden nachfolgend dargestellt.

1. **BASE M 700 C / M 700 S (Standardausführung Nicht-Ex)**
   Weitbereichsnetzteil VariPower, 24 (-15 %) ... 230 (+15 %) V AC/DC

2. **BASE M 700X C/VPW / M 700X S/VPW(Ex-Ausführung)**
   Weitbereichsnetzteil VariPower

3. **BASE M 700X C/24V / M 700X S/24V (Ex-Ausführung)**
   24 V Netzteil

1. BASE M 700 C / M 700 S (Nicht-Ex)

Standardausführung. Nicht für Ex-Anwendungen!

Installationshinweise

Achtung!

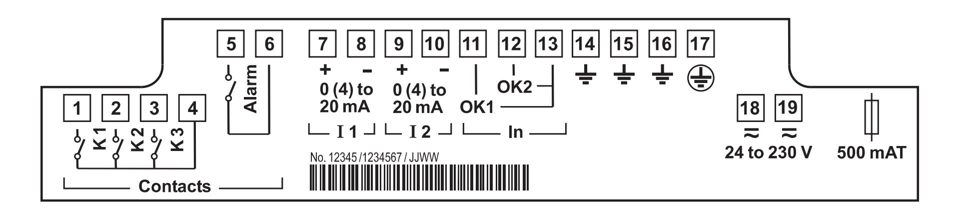
- Die Installation darf nur durch ausgebildete, autorisierte Fachkräfte unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Bedienungsanleitung erfolgen.
- Bei der Installation sind die technischen Daten und die Anschlußwerte zu beachten.
- Leitungsadern dürfen beim Abisolieren nicht eingekerbt werden.
- Bei der Inbetriebnahme muß eine vollständige Konfigurierung durch den Systemspezialisten erfolgen.

Anschluß der Hilfsenergie

Das Weitbereichsnetzteil VariPower ermöglicht den Betrieb des Gerätes mit einer Hilfsenergie im Bereich von 24 (-15 %) ... 230 (+15 %) V AC/DC und ist damit in allen gängigen Versorgungsnetzen weltweit einsetzbar.
Die Klemmen sind für Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm^2 geeignet.

Klemmenschild BASE M 700

Standardausführung. Nicht für Ex-Anwendungen!
Anschluß der Hilfsenergie. Kontaktbelegung Ein- / Ausgänge.



2. BASE M 700X C/VPW / M 700X S/VPW

Ex-Ausführung mit VariPower-Netzteil

Installationshinweise

Bei dem Einsatz des modularen Analysenmeßsystems M 700X müssen die Bestimmungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (EN 60079-14) beachtet werden. Bei Errichtung außerhalb des Geltungsbereiches der Richtlinie 94/9/EG sind die dort gültigen Bestimmungen zu beachten.

Achtung!

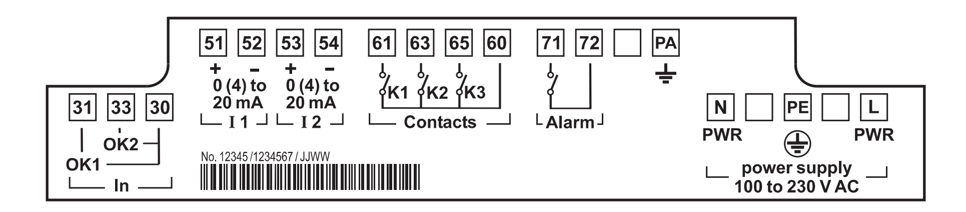
- Die Installation darf nur durch ausgebildete, autorisierte Fachkräfte unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Bedienungsanleitung erfolgen.
- Bei der Installation sind die technischen Daten und die Anschlußwerte zu beachten.
- Leitungsadern dürfen beim Abisolieren nicht eingekerbt werden.
- Bei der Inbetriebnahme muß eine vollständige Konfigurierung durch den Systemspezialisten erfolgen.

Anschluß der Hilfsenergie

Das VariPower-Netzteil ermöglicht den Betrieb des Gerätes mit einer Hilfsenergie im Bereich von 100 ... 230 V AC (-15 %, +10 %) (EEx em IIC).
Die Klemmen sind für Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm^2 geeignet.

Klemmenschild BASE M 700X C/VPW / M 700X S/VPW

(Ex-Ausführung mit VariPower-Netzteil)
Anschluß der Hilfsenergie. Kontaktbelegung Ein- / Ausgänge.



3. BASE M 700X C/24V / M 700X S/24V

Ex-Ausführung mit 24 V Netzteil

Installationshinweise

Bei dem Einsatz des modularen Analysenmeßsystems M 700X müssen die Bestimmungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (EN 60079-14) beachtet werden. Bei Errichtung außerhalb des Geltungsbereiches der Richtlinie 94/9/EG sind die dort gültigen Bestimmungen zu beachten.

Achtung!

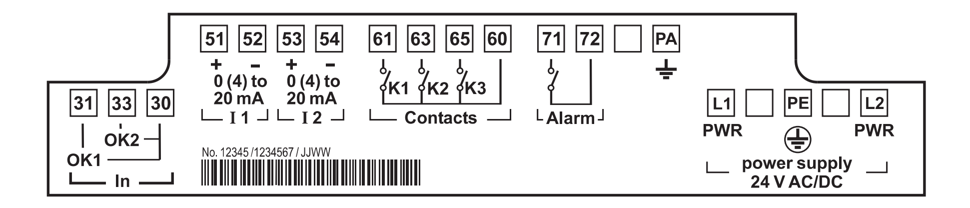
- Die Installation darf nur durch ausgebildete, autorisierte Fachkräfte unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und der Bedienungsanleitung erfolgen.
- Bei der Installation sind die technischen Daten und die Anschlußwerte zu beachten.
- Leitungsadern dürfen beim Abisolieren nicht eingekerbt werden.
- Bei der Inbetriebnahme muß eine vollstängige Konfigurierung durch den Systemspezialisten erfolgen.

Anschluß der Hilfsenergie

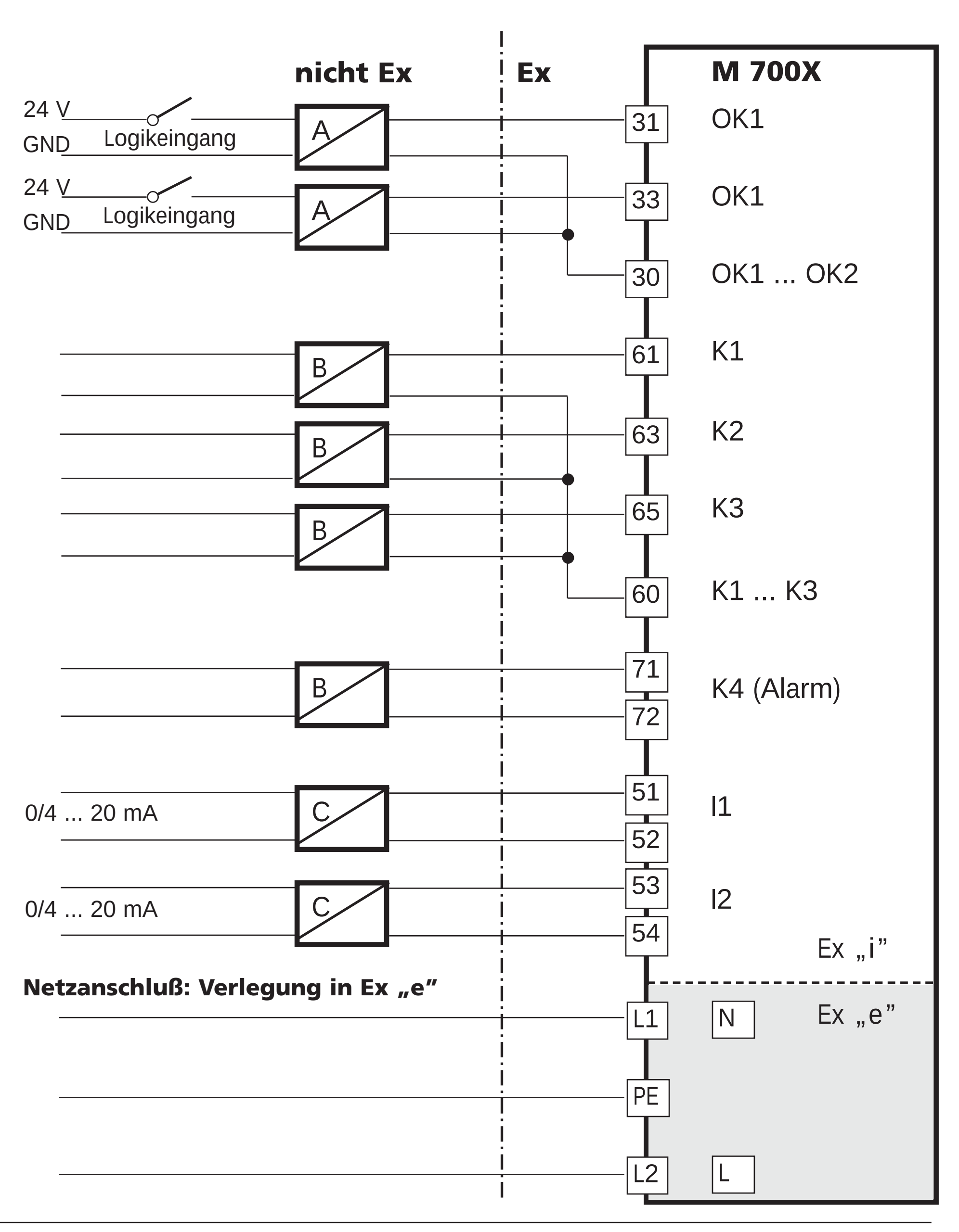
Das Netzteil ermöglicht den Betrieb des Gerätes mit einer Hilfsenergie von 24 V AC (-15 %, +10%) bzw. 24 V DC (-15 %, +20%). Die Klemmen sind für Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm^2 geeignet.

Klemmenschild BASE M 700X C/24V / M 700X S/24V

(Ex-Ausführung mit mit 24 V Netzteil)
Anschluß der Hilfsenergie. Kontaktbelegung Ein- / Ausgänge.



Ex-Anschaltung M 700X

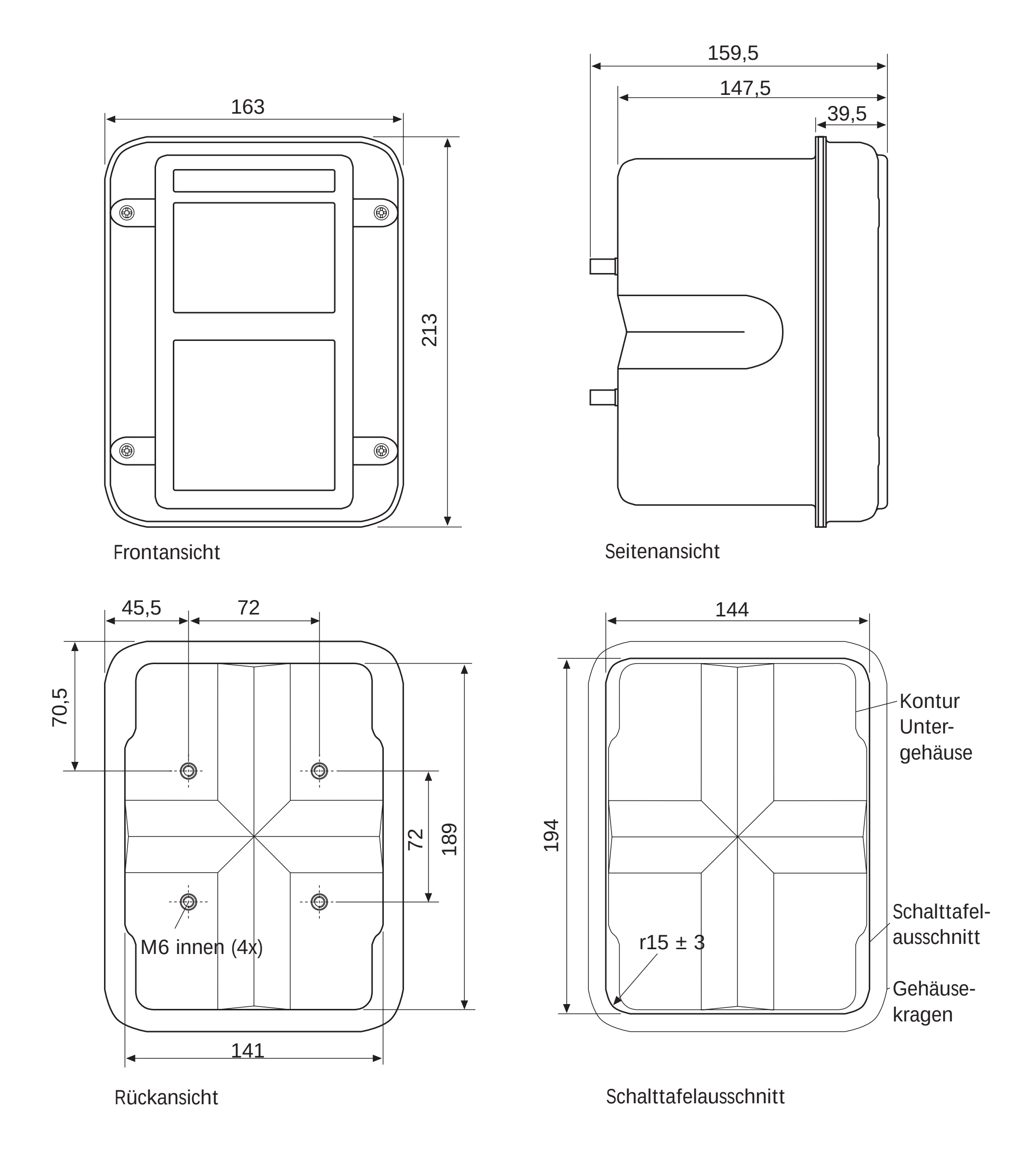


Ex-Bausteine (Beispiel)

	Benennung	Typ	Hersteller
A	Ventilsteuerbaustein	KFD2-SL-Ex 1.48****	Pepperl + Fuchs
	Ventilsteuerbaustein	MK 72-S17-Ex0/24VDC	TURCK
B	Trennschaltverstärker	KF**-SR2-Ex1.W.**	Pepperl + Fuchs
	Trennschaltverstärker	MK1-22Ex0-R/**	TURCK
C	Trenner ohne Hilfsenergie	IsoTrans® 36A7	Knick

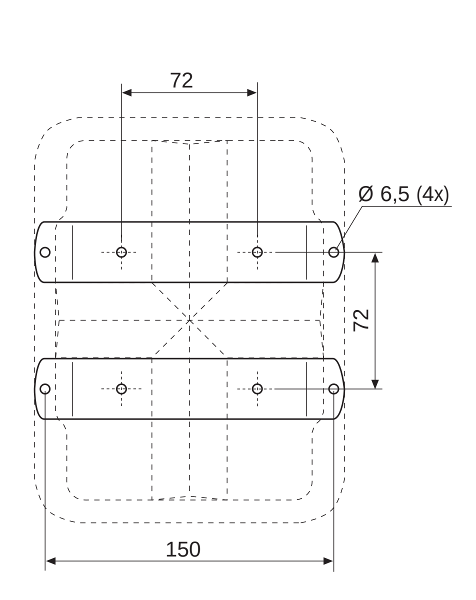
Schalttafeleinbau

Maßzeichnungen

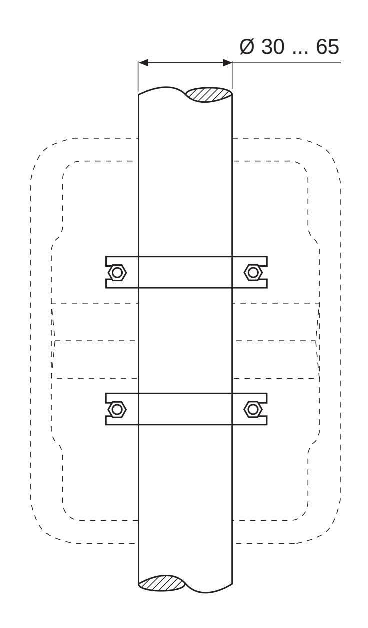


Wandmontage, Mastmontage

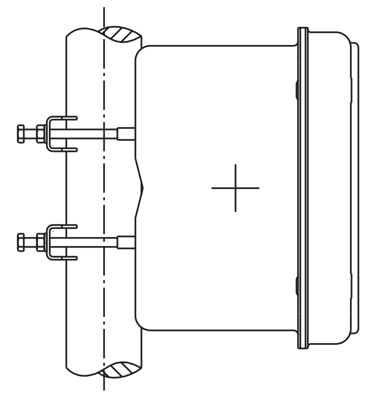
Maßzeichnungen



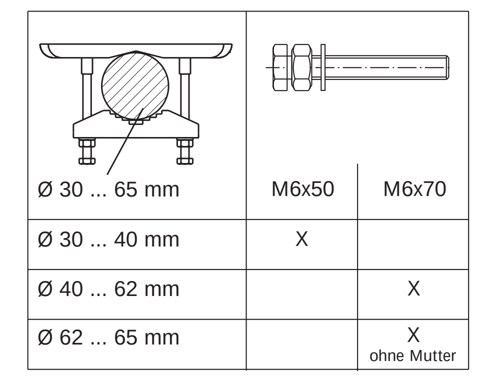
Wandmontage



Mastmontage



Ø 30 ... 65 mm
vertikale und horizontale Montage möglich

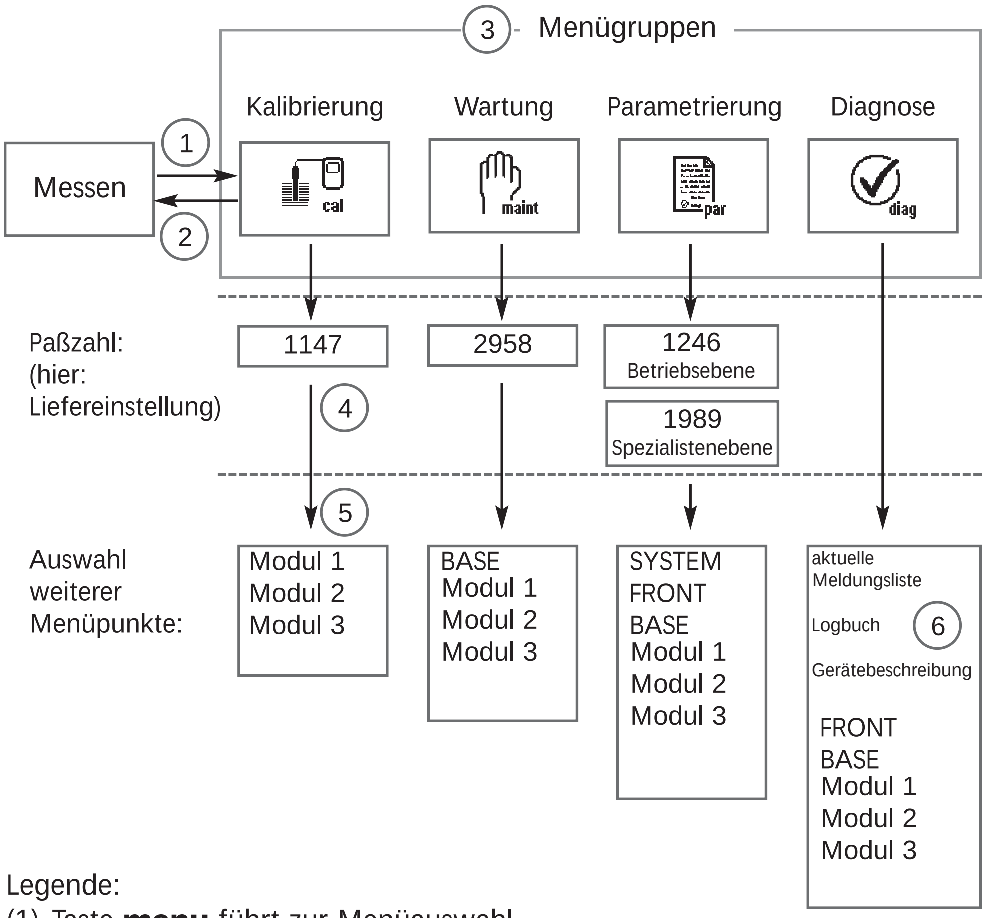


Ø 30 ... 65 mm	M6x50	M6x70
Ø 30 ... 40 mm	X	
Ø 40 ... 62 mm		X
Ø 62 ... 65 mm		X ohne Mutter

Mastmontagesatz ZU 0544

Menüstruktur

M 700 FRONT



Legende:

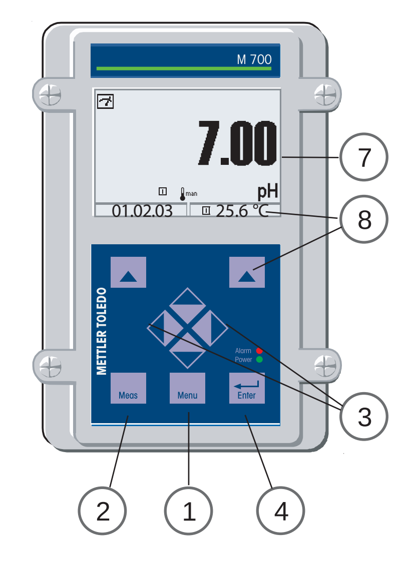
(1) Taste **menu** führt zur Menüauswahl
(2) Taste **meas** führt zurück zur Messung
(3) Mit Pfeiltasten Menügruppe auswählen
(4) Mit **enter** bestätigen, Paßzahl eingeben
(5) Weitere Menüpunkte werden angezeigt
(6) Ausgewählte Funktionen des Diagnosemenüs lassen sich auch im Meßmodus über Softkey abrufen (Seite 34)

Menüauswahl

M 700 FRONT

Nach dem Einschalten durchläuft das Gerät zunächst eine interne Testroutine und stellt dabei automatisch fest, welche Module gesteckt sind. Danach befindet sich das Gerät im Meßmodus (S. 34).

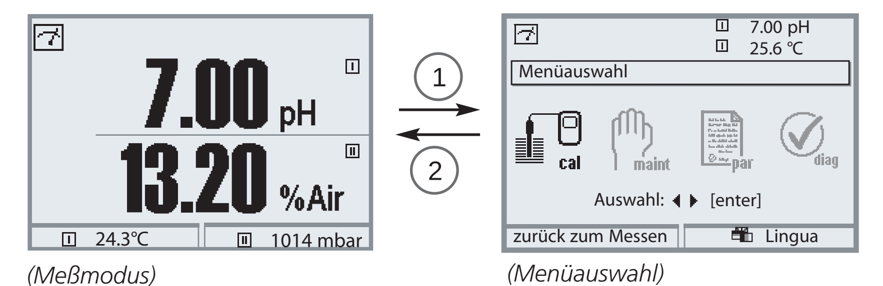
- Meßwertanzeige einstellen **(7)** S. 35
- Nebenanzeigen/Softkeys **(8)** S. 36



Die Menüauswahl

(1) Taste **menu** führt zur Menüauswahl

(2) Taste **meas** führt zurück zur Messung



(Meßmodus) *(Menüauswahl)*

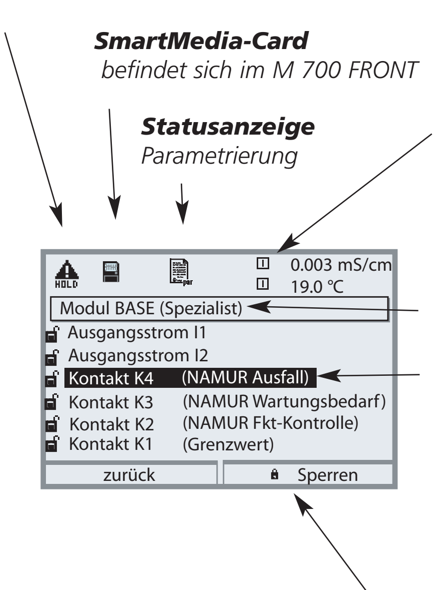
Mit Hilfe der Pfeiltasten **(3)** wird die gewünschte Menügruppe gewählt, mit **enter (4)** wird die Auswahl bestätigt. Eine Übersicht der Menüstruktur gibt die Abbildung auf Seite 30.

Statusanzeigen im Grafikdisplay

Piktogramme

Die Klartext-Bedienoberfläche wird durch Piktogramme ergänzt, die Hinweise zum Betriebszustand geben:

HOLD
Funktionskontrolle ist aktiv



Modulkennung
Innerhalb der Menüebenen werden die aktuellen Meßwerte des hier bezeichneten Moduls weiter angezeigt. (typneutral, bezeichnet den Modulsteckplatz)

Menüebene (Spezialistenebene)

Aktuelle Auswahl
erscheint schwarz hinterlegt. (grau dargestellte Parameter können nicht geändert werden, hier erfolgte eine Sperrung durch Parametrierung in der Spezialistenebene)

Bediensicherheit
Zur Wahrung der erhöhten Bediensicherheit verfügt M 700 über drei Bedienebenen:

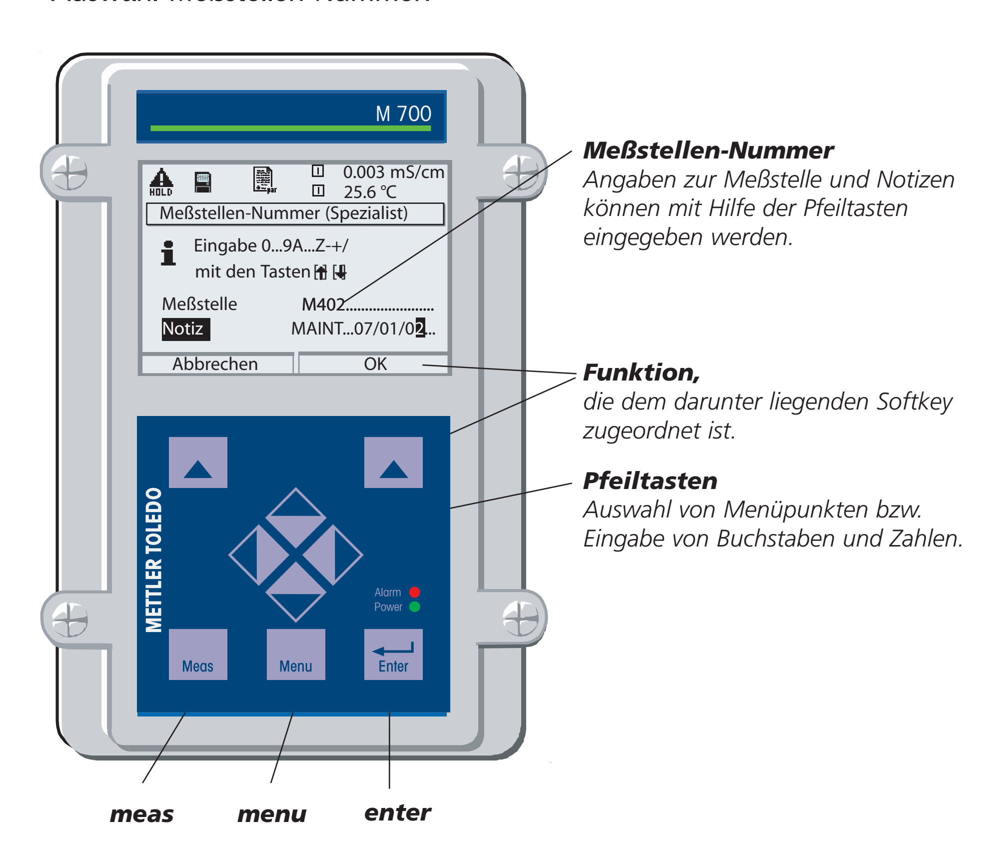
- *Spezialistenebene*
  Zugriff auf sämtliche Geräteparameter. Einstellungen können für den Zugriff aus der Betriebsebene gesperrt werden.
- *Betriebsebene*
  Zugriff auf alle in der Spezialistenebene freigegebenen Einstellungen. Gesperrte Einstellungen erscheinen grau und können nicht verändert werden.
- *Anzeigeebene*
  Anzeige aller Einstellungen. Keine Änderungsmöglichkeit.

Text und Zahlen eingeben

M 700 FRONT: Bedienung

Die Ziffernposition mit den Pfeiltasten **links/rechts** auswählen, dann mit **oben/unten** die Ziffer bzw. den Buchstaben eingeben.
Mit **enter** bestätigen.

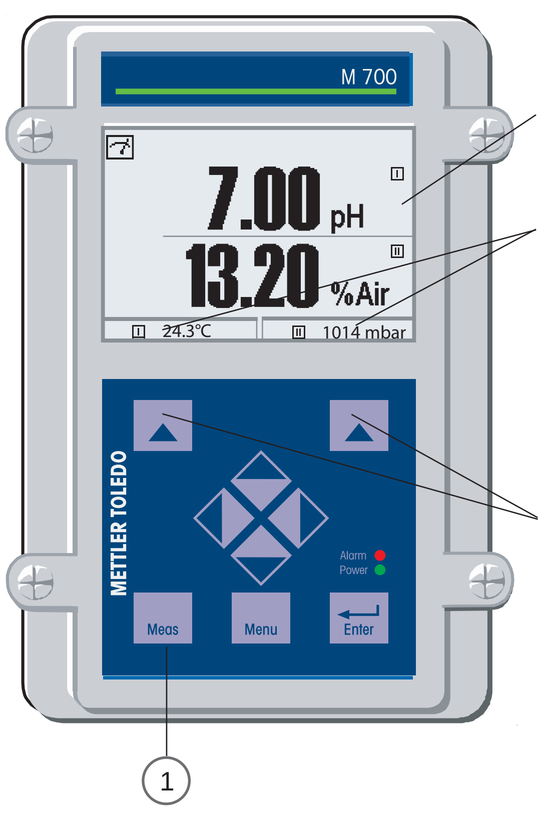
Beispiel:
Meßstellen-Nummer eingeben
- Menüauswahl aufrufen (**menu**)
- Parametrierung auswählen
- Spezialistenebene, Paßzahl eingeben
- Auswahl Meßstellen-Nummer:



Meßwertanzeige einstellen

Menüauswahl: Parametrierung/M 700 FRONT/Meßwertanzeige

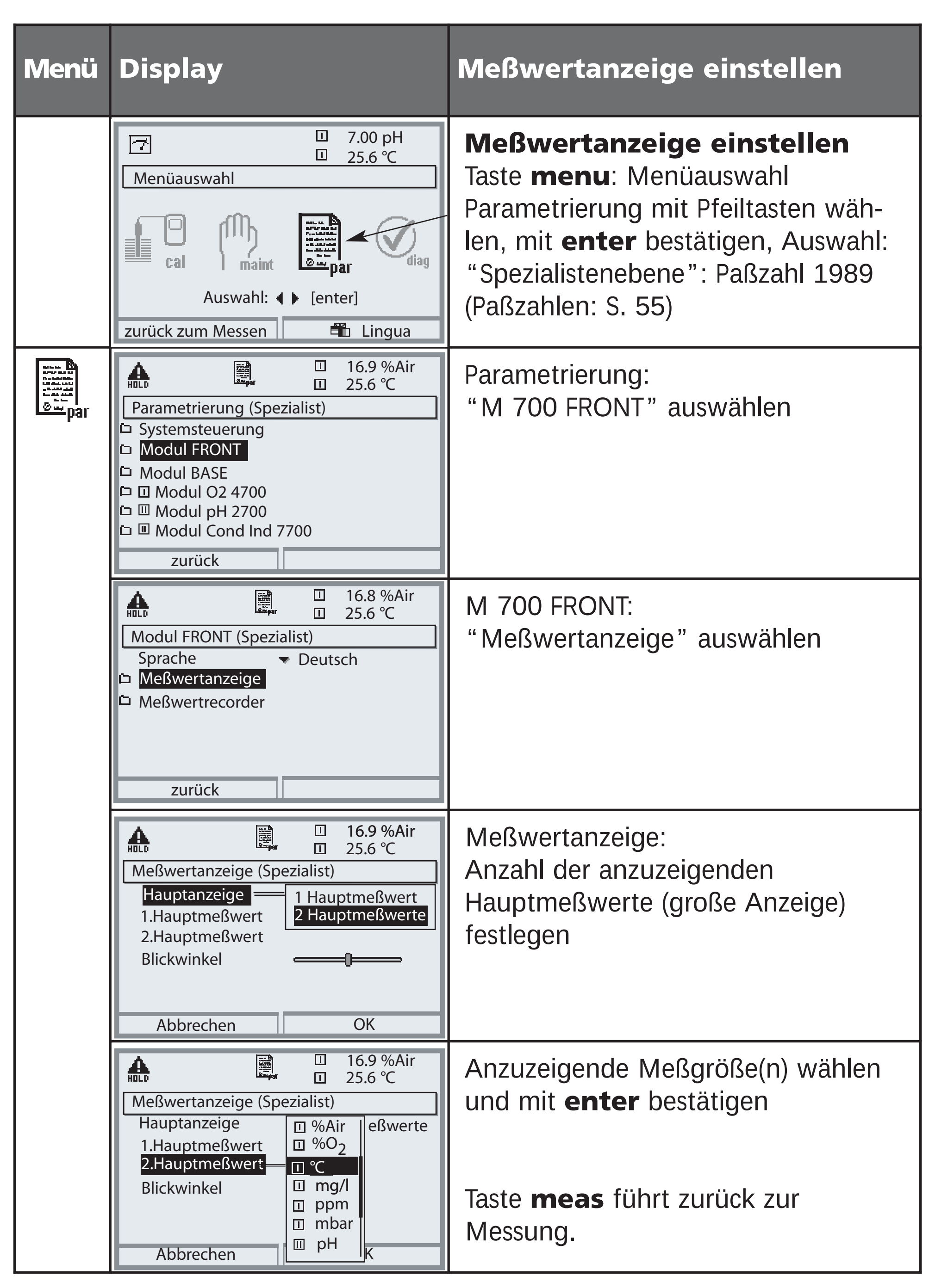
Die Taste **meas (1)** führt aus jeder Menüebene heraus direkt zur Messung. (Wird **meas** mehrfach gedrückt, werden – falls parametriert – Sonderfunktionen wie der Meßwertrecorder oder der KI-Recorder ein- bzw. ausgeblendet).
Alle von den Modulen gelieferten Meßgrößen können angezeigt werden. Das Einstellen der Meßwertanzeige wird im folgenden beschrieben.



Meßwertanzeige
Typische Meßwertanzeige (Meßmodule O_2, pH)

Nebenanzeigen
Je nach Modulbestückung können mit Hilfe der Softkeys zusätzlich anzuzeigende Werte ausgewählt werden, darunter auch Datum und Uhrzeit (S. 36).

Softkeys
Die Softkeys erlauben die Auswahl zusätzlich anzuzeigender Werte. Darüber hinaus können als "Favoriten" gesetzte Diagnosefunktionen aufgerufen werden. (S. 37)
Falls erforderlich, kann auch der Parametersatz über einen Softkey gewechselt werden (S. 37)
Die Softkeys erhalten darüber hinaus -selbsterklärende- kontextsensitive Funktionen, z.B. bei aktivem Meßwert- oder KI-Recorder.

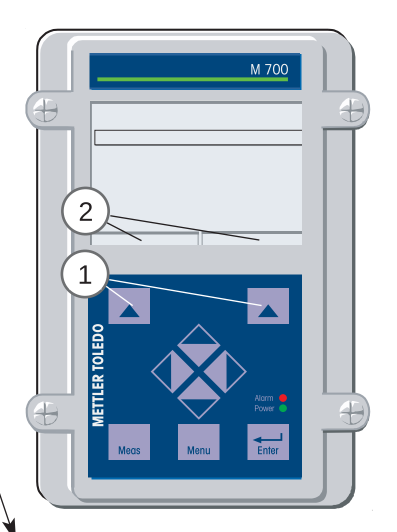


Menü	Display	Meßwertanzeige einstellen
	7.00 pH 25.6 °C Menüauswahl cal maint par diag Auswahl: ◀ ▶ [enter] zurück zum Messen / Lingua	**Meßwertanzeige einstellen** Taste **menu**: Menüauswahl Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen, Auswahl: “Spezialistenebene”: Paßzahl 1989 (Paßzahlen: S. 55)
par	HOLD 16.9 %Air 25.6 °C Parametrierung (Spezialist) Systemsteuerung Modul FRONT Modul BASE Modul O2 4700 Modul pH 2700 Modul Cond Ind 7700 zurück	Parametrierung: “M 700 FRONT” auswählen
	HOLD 16.8 %Air 25.6 °C Modul FRONT (Spezialist) Sprache ▾ Deutsch Meßwertanzeige Meßwertrecorder zurück	M 700 FRONT: “Meßwertanzeige” auswählen
	HOLD 16.9 %Air 25.6 °C Meßwertanzeige (Spezialist) Hauptanzeige — 1 Hauptmeßwert / 2 Hauptmeßwerte 1.Hauptmeßwert 2.Hauptmeßwert Blickwinkel Abbrechen / OK	Meßwertanzeige: Anzahl der anzuzeigenden Hauptmeßwerte (große Anzeige) festlegen
	HOLD 16.9 %Air 25.6 °C Meßwertanzeige (Spezialist) Hauptanzeige 1.Hauptmeßwert 2.Hauptmeßwert Blickwinkel %Air / %O_2 / °C / mg/l / ppm / mbar / pH Abbrechen	Anzuzeigende Meßgröße(n) wählen und mit **enter** bestätigen Taste **meas** führt zurück zur Messung.

Softkey-Funktion (Funktionssteuerung)

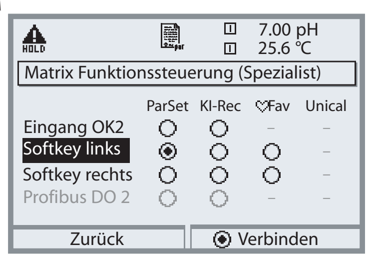
Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Matrix Funktionssteuerung

Im Meßmodus können die **Softkeys (1)** zum Steuern von Funktionen verwendet werden. Die eindeutige Zuordnung erfolgt in der Matrix Funktionssteuerung (Abb.) (Parametrierung/Systemsteuerung).



Softkeys, die keiner Funktionssteuerung zugewiesen wurden, dienen automatisch zur Selektion der Nebenanzeigen.

Nebenanzeige (2)
Die Anzeige zusätzlicher Werte im Meßmodus durch Druck auf den zugeordneten Softkey. Immer aktiv.
Zur Verfügung stehen die von den Modulen (und Calculation Blocks) gelieferten Meßgrößen, zusätzlich Datum und Uhrzeit.



Beispiel:
Auswahl “Parametersatz” mit dem zugeordneten “Softkey links”

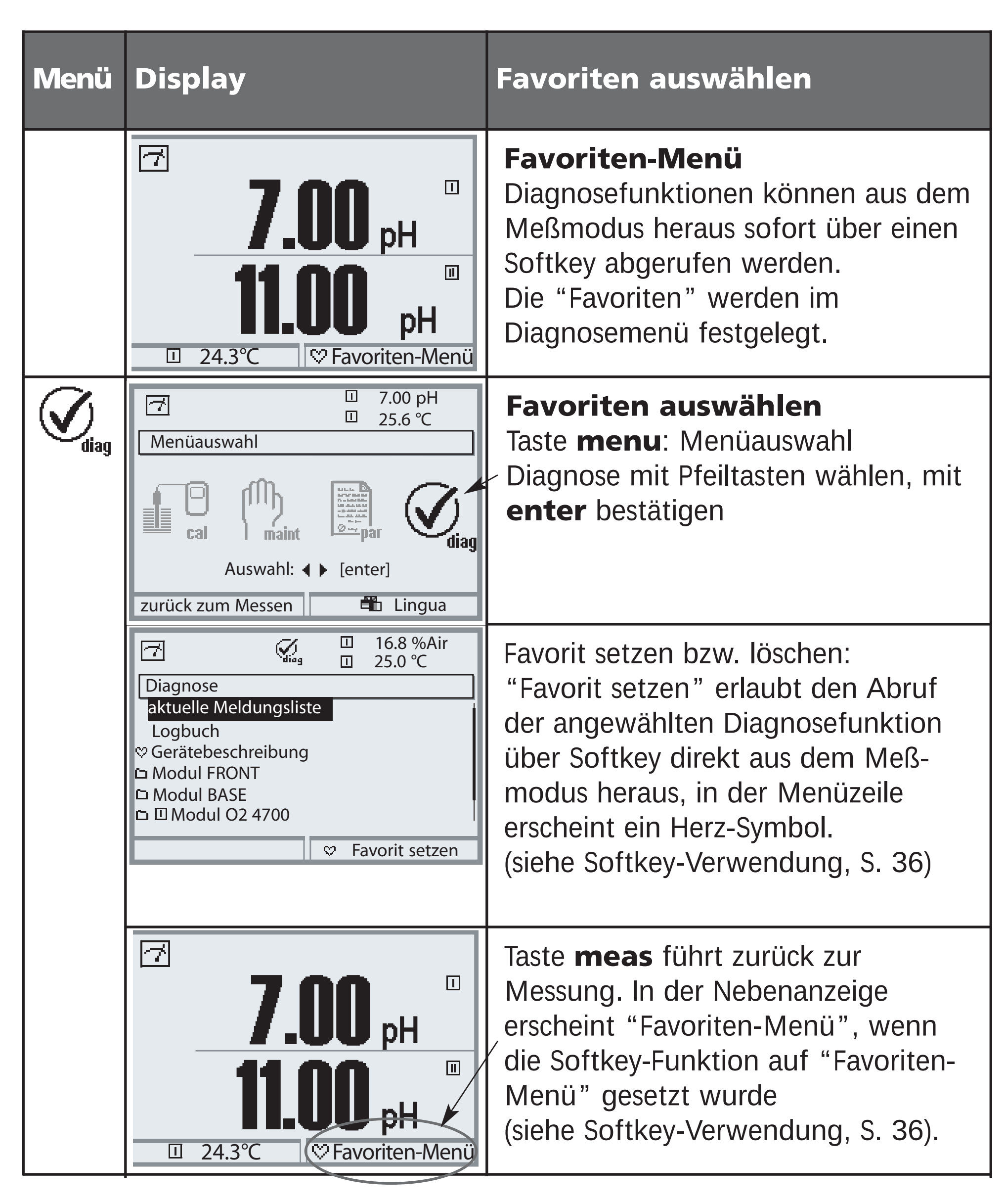
Softkey-Funktion einstellen:
Mit Hilfe der Pfeiltasten gewünschte Funktion wählen,
mit Softkey “Verbinden” markieren und mit **enter** bestätigen.

Funktion freigeben:
Mittels Softkey “Trennen”, mit **enter** bestätigen.

Favoriten-Menü
Ausgewählte Diagnosefunktionen können aus dem Meßmodus heraus sofort über einen Softkey abgerufen werden. Die Auswahl von Favoriten wird auf der folgenden Seite (S. 37) erklärt.

Weitere Funktionen, die über die Softkeys steuerbar sind:

- Parametersatz
- KI-Recorder



Menü	Display	Favoriten auswählen
		Favoriten-Menü Diagnosefunktionen können aus dem Meßmodus heraus sofort über einen Softkey abgerufen werden. Die “Favoriten” werden im Diagnosemenü festgelegt.
diag		**Favoriten auswählen** Taste **menu**: Menüauswahl Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen
		Favorit setzen bzw. löschen: “Favorit setzen” erlaubt den Abruf der angewählten Diagnosefunktion über Softkey direkt aus dem Meßmodus heraus, in der Menüzeile erscheint ein Herz-Symbol. (siehe Softkey-Verwendung, S. 36)
		Taste **meas** führt zurück zur Messung. In der Nebenanzeige erscheint “Favoriten-Menü”, wenn die Softkey-Funktion auf “Favoriten-Menü” gesetzt wurde (siehe Softkey-Verwendung, S. 36).

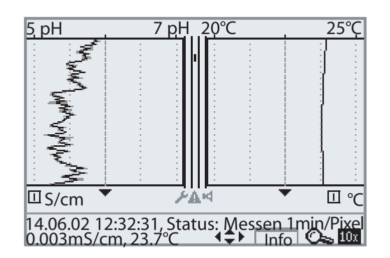
Hinweis:
Wenn einem der beiden Softkeys die Funktion “Favoriten-Menü” zugewiesen wurde, können als “Favorit” gesetzte Diagnosefunktionen im Meßmodus direkt aufgerufen werden.

Diagnosefunktionen: Übersicht

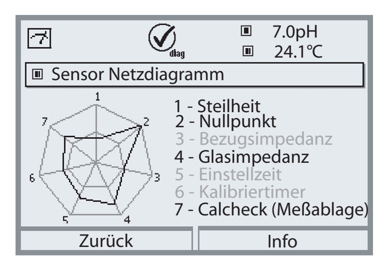
Ausgewählte Diagnosefunktionen für das Qualitätsmanagement

Diagnosefunktionen (Qualitätsmanagement, DIN ISO 9000ff)

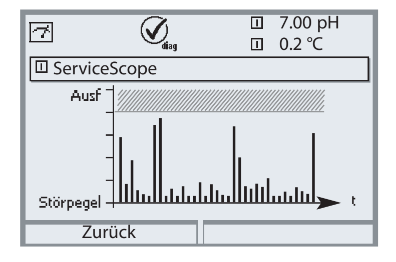
Im Rahmen des Qualitätsmanagements nach ISO 9000 bietet M 700 umfangreiche Diagnose- und Sicherheitsfunktionen, wie beispielsweise die Sensorüberwachung Sensocheck und die CalCheck-Überwachung der Kalibrierbereiche, ein Logbuch zur Aufzeichnung von Funktionsaufrufen, Warnungs- und Ausfallmeldungen unter Angabe von Datum und Uhrzeit. Darüber hinaus stehen zur Verfügung:



2-Kanal-Meßwertrecorder
Kann direkt aus dem Meßmodus heraus aufgerufen werden. Ermöglicht die detaillierte Auswertung von Ereignissen durch Setzen des Cursors auf relevante Meßwerte.



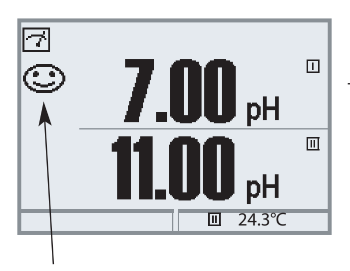
Sensor-Netzdiagramm
(Module pH 2700, O2 4700)
Grafische Darstellung der aktuellen Sensorparameter auf dem Display in einem Netzdiagramm – mit Steilheit, Nullpunkt, Bezugsimpedanz, Glasimpedanz, Einstellzeit, Kalibriertimer, Meßablage vom Kalibrierbereich



ServiceScope
(Module PH)
Darstellung der Störpegel über der Zeit. Ermöglicht die Unterscheidung von Einzelstörungen, periodischen und Breitbandstörungen und trägt so zur Fehlersuche bei. Überschreitet der Störpegel die Ausfall-Grenze, wird zusätzlich eine Meldung generiert.

Diagnosefunktionen: Sensoface ☺

Grafische Anzeige zum Zustand des Sensors
Sensocheck muß in der Parametrierung aktiviert sein



Sensocheck - Sensorüberwachung

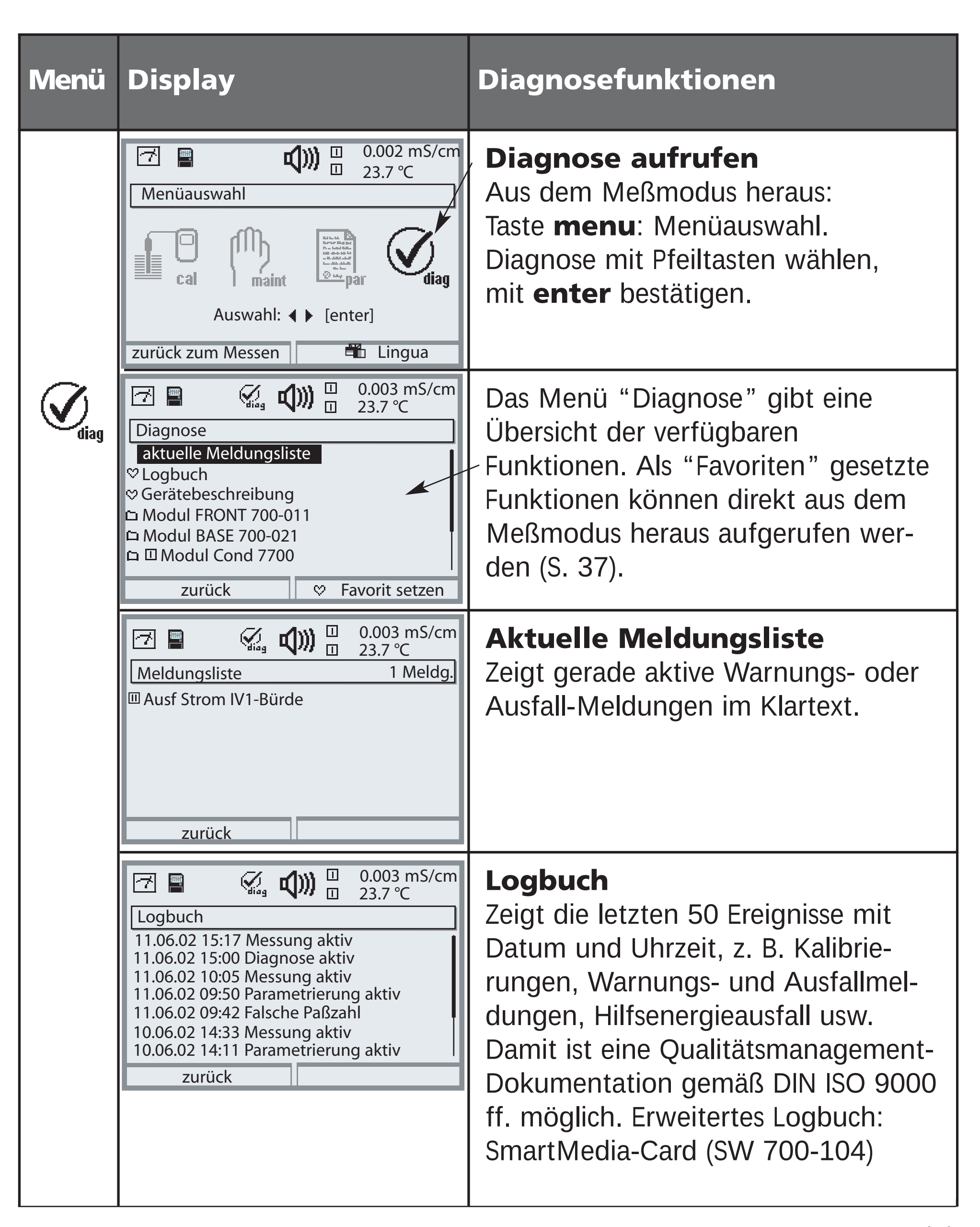
Modul	Sensocheck-Funktion
O2 4700:	Überwachung Membran/Elektrolyt
Cond 7700:	Hinweise zum Zustand des Sensors
pH 2700:	automatische Überwachung von Glas- und Bezugselektrode

Die Sensoface-Piktogramme geben Diagnose-Hinweise auf Verschleiß und Wartungsbedarf des Sensors ("freundlich" - "neutral" - "traurig").

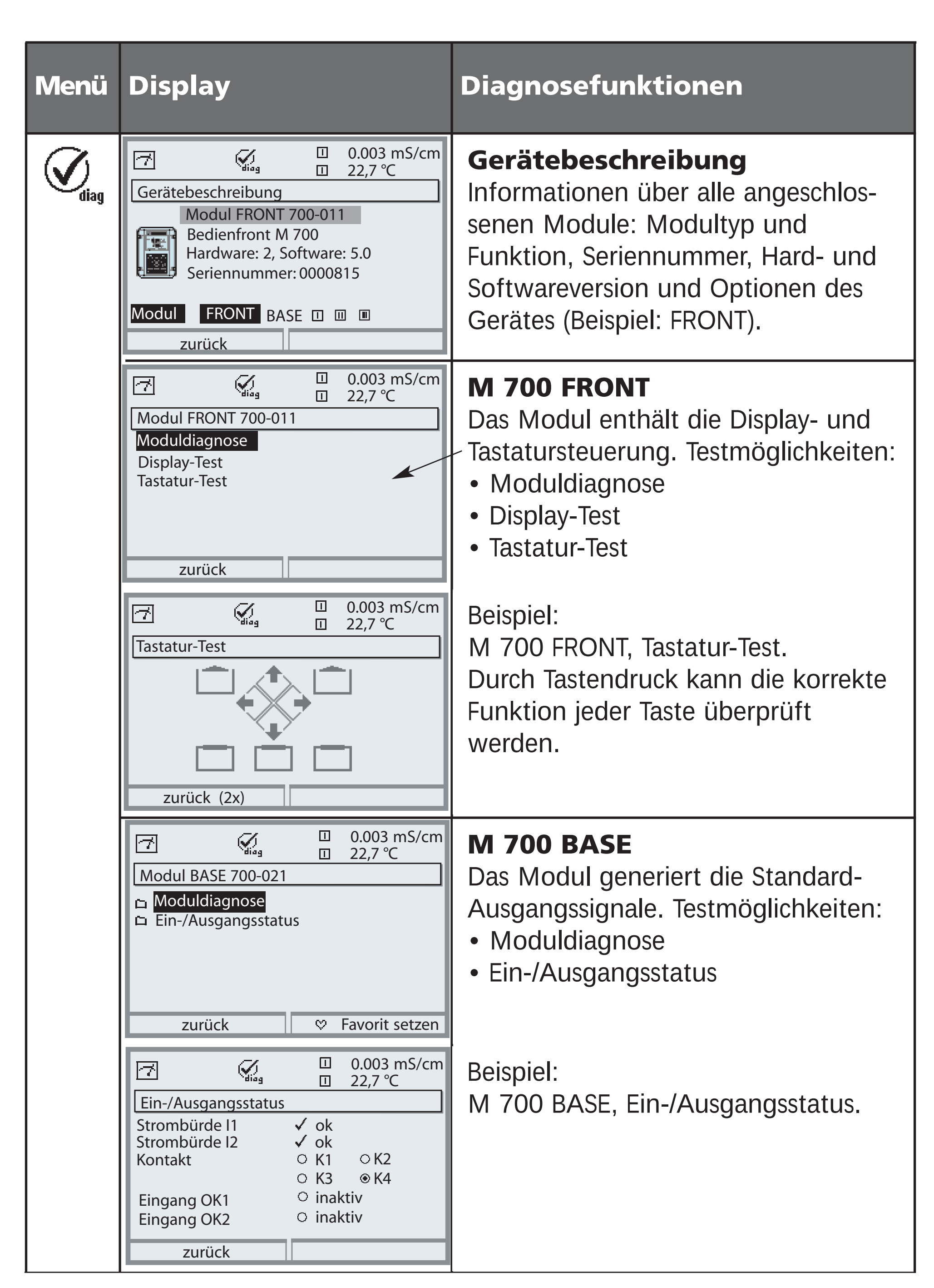
Menü	Display	Sensocheck aktivieren
par	7.00 pH 25.6°C Menüauswahl cal maint par diag Auswahl: ◀ ▶ [enter] zurück zum Messen | Lingua	**Menüauswahl aufrufen** Parametrierung wählen Paßzahl eingeben (Spezialist)
	HOLD 7.00 pH 25.6°C Parametrierung (Spezialist) Systemsteuerung M 700 FRONT 700-011 M 700 BASE 700-021 Modul O2 4700 Modul pH 2700 zurück	Modul ("pH 2700" oder "O2 4700") auswählen Bestätigen mit **enter**
	HOLD 7.00 pH 25.6°C Sensocheck Bezugs-El (Spezialist) Nominell 005.0 kOhm Min 003.1 kOhm Max 100.0 kOhm Meldung: Aus / Ausfall / Wartungsbedarf Abbrechen | OK	Auswahl "Sensordaten", Bestätigen mit **enter.** Anschließend "Sensocheck Bezugs-El."wählen (Abb.) Funktion zuordnen und mit **enter** bestätigen.

Diagnosefunktionen

Informationen zum allgemeinen Status des Meßsystems
Menüauswahl: Diagnose



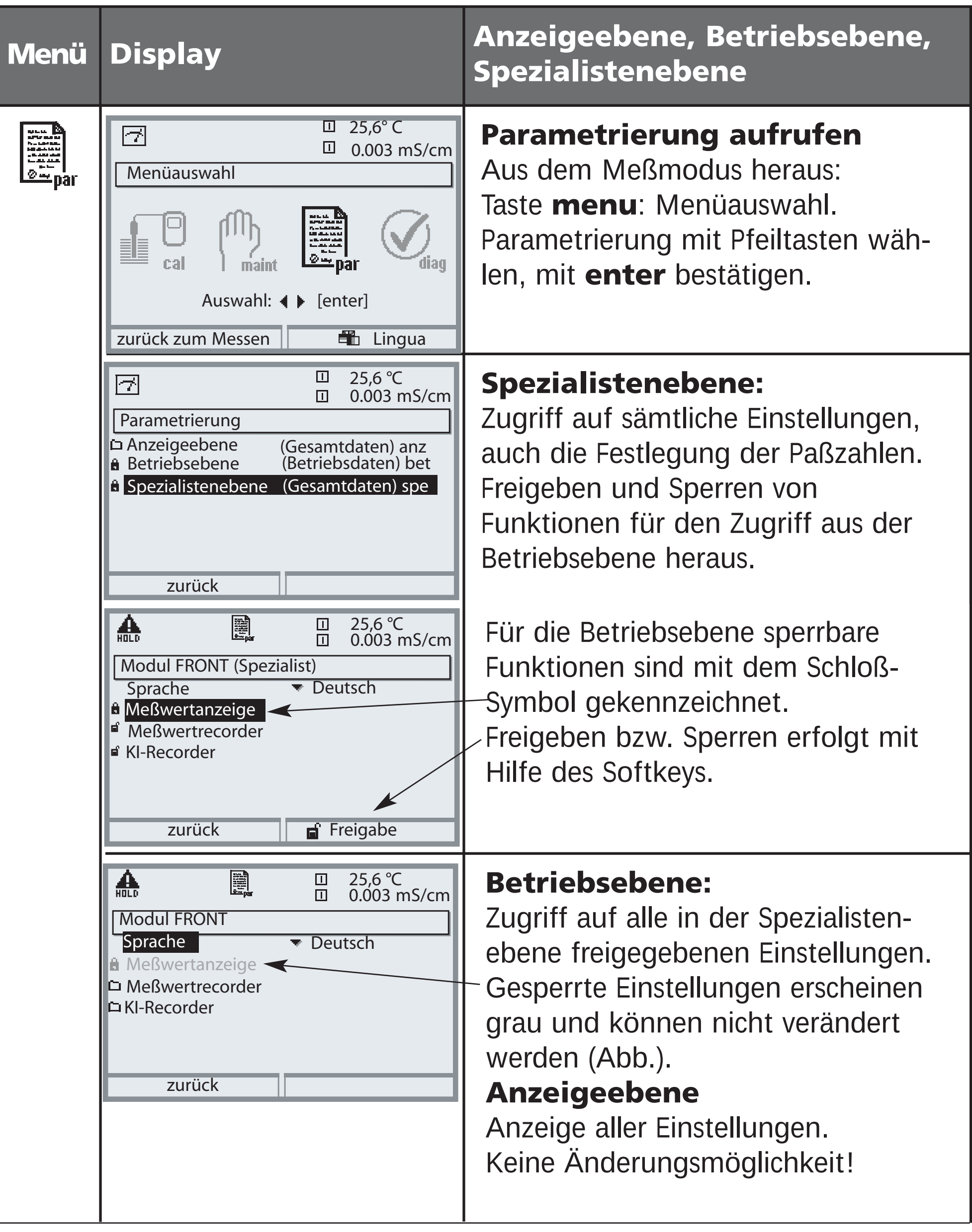
Menü	Display	Diagnosefunktionen
diag	0.002 mS/cm 23.7 °C Menüauswahl cal maint par diag Auswahl: ◀ ▶ [enter] zurück zum Messen / Lingua	**Diagnose aufrufen** Aus dem Meßmodus heraus: Taste **menu**: Menüauswahl. Diagnose mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen.
	0.003 mS/cm 23.7 °C Diagnose aktuelle Meldungsliste Logbuch Gerätebeschreibung Modul FRONT 700-011 Modul BASE 700-021 Modul Cond 7700 zurück / Favorit setzen	Das Menü “Diagnose” gibt eine Übersicht der verfügbaren Funktionen. Als “Favoriten” gesetzte Funktionen können direkt aus dem Meßmodus heraus aufgerufen werden (S. 37).
	0.003 mS/cm 23.7 °C Meldungsliste 1 Meldg. Ausf Strom IV1-Bürde zurück	**Aktuelle Meldungsliste** Zeigt gerade aktive Warnungs- oder Ausfall-Meldungen im Klartext.
	0.003 mS/cm 23.7 °C Logbuch 11.06.02 15:17 Messung aktiv 11.06.02 15:00 Diagnose aktiv 11.06.02 10:05 Messung aktiv 11.06.02 09:50 Parametrierung aktiv 11.06.02 09:42 Falsche Paßzahl 10.06.02 14:33 Messung aktiv 10.06.02 14:11 Parametrierung aktiv zurück	**Logbuch** Zeigt die letzten 50 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit, z. B. Kalibrierungen, Warnungs- und Ausfallmeldungen, Hilfsenergieausfall usw. Damit ist eine Qualitätsmanagement-Dokumentation gemäß DIN ISO 9000 ff. möglich. Erweitertes Logbuch: SmartMedia-Card (SW 700-104)



Menü	Display	Diagnosefunktionen
diag	0.003 mS/cm 22,7 °C Gerätebeschreibung Modul FRONT 700-011 Bedienfront M 700 Hardware: 2, Software: 5.0 Seriennummer: 0000815 Modul FRONT BASE zurück	**Gerätebeschreibung** Informationen über alle angeschlossenen Module: Modultyp und Funktion, Seriennummer, Hard- und Softwareversion und Optionen des Gerätes (Beispiel: FRONT).
	0.003 mS/cm 22,7 °C Modul FRONT 700-011 Moduldiagnose Display-Test Tastatur-Test zurück	**M 700 FRONT** Das Modul enthält die Display- und Tastatursteuerung. Testmöglichkeiten: • Moduldiagnose • Display-Test • Tastatur-Test
	0.003 mS/cm 22,7 °C Tastatur-Test zurück (2x)	Beispiel: M 700 FRONT, Tastatur-Test. Durch Tastendruck kann die korrekte Funktion jeder Taste überprüft werden.
	0.003 mS/cm 22,7 °C Modul BASE 700-021 Moduldiagnose Ein-/Ausgangsstatus zurück Favorit setzen	**M 700 BASE** Das Modul generiert die Standard-Ausgangssignale. Testmöglichkeiten: • Moduldiagnose • Ein-/Ausgangsstatus
	0.003 mS/cm 22,7 °C Ein-/Ausgangsstatus Strombürde I1 ✓ ok Strombürde I2 ✓ ok Kontakt ○ K1 ○ K2 ○ K3 ◉ K4 Eingang OK1 ○ inaktiv Eingang OK2 ○ inaktiv zurück	Beispiel: M 700 BASE, Ein-/Ausgangsstatus.

Parametrierung: Bedienebenen

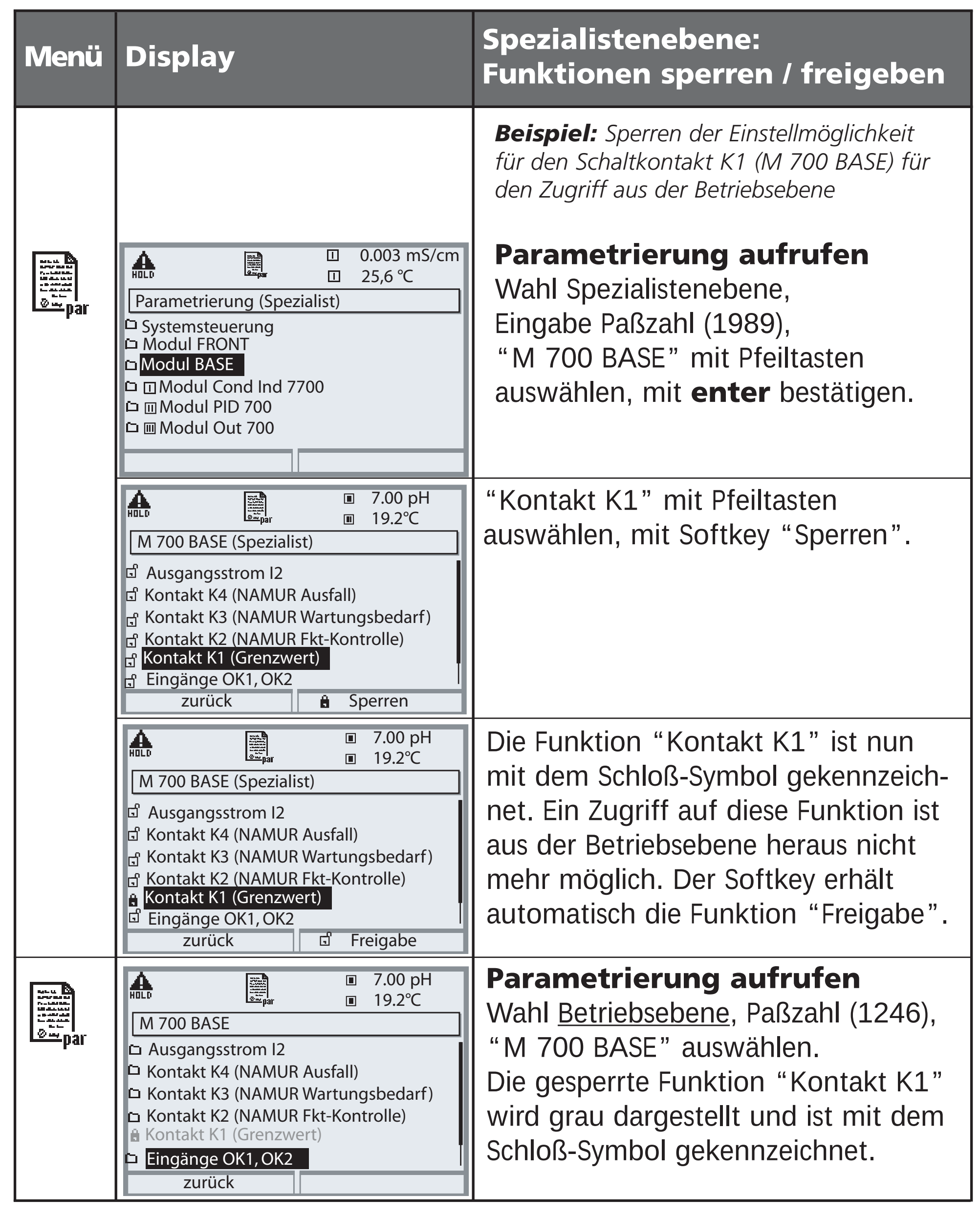
Anzeigeebene, Betriebsebene, Spezialistenebene
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv



Menü	Display	Anzeigeebene, Betriebsebene, Spezialistenebene
par		**Parametrierung aufrufen** Aus dem Meßmodus heraus: Taste **menu**: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen.
		Spezialistenebene: Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Paßzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus. Für die Betriebsebene sperrbare Funktionen sind mit dem Schloß-Symbol gekennzeichnet. Freigeben bzw. Sperren erfolgt mit Hilfe des Softkeys.
		Betriebsebene: Zugriff auf alle in der Spezialistenebene freigegebenen Einstellungen. Gesperrte Einstellungen erscheinen grau und können nicht verändert werden (Abb.). **Anzeigeebene** Anzeige aller Einstellungen. Keine Änderungsmöglichkeit!

Parametrierung: Funktionen sperren

Spezialistenebene: Funktionen für die Betriebsebene sperren / freigeben
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

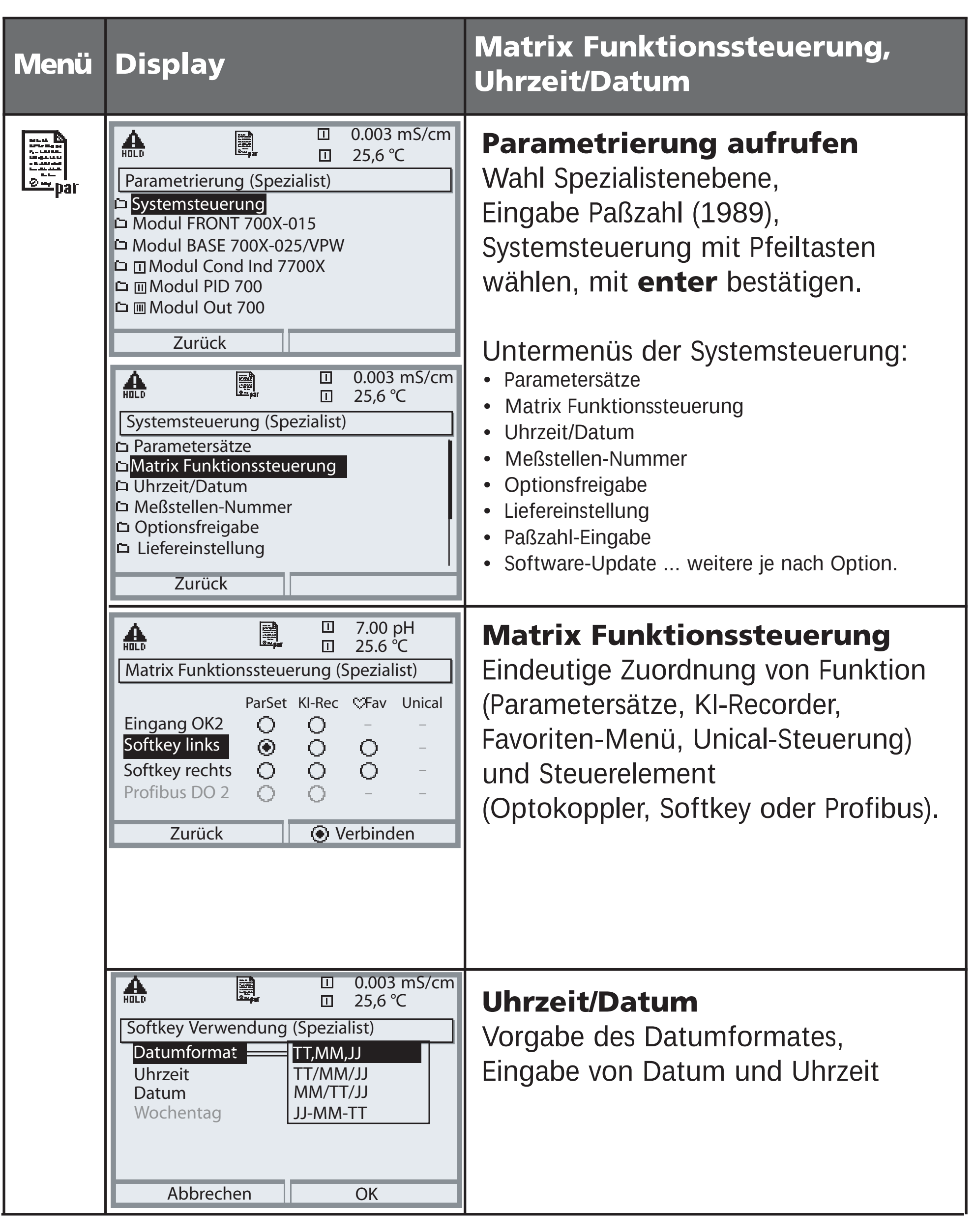


Menü	Display	Spezialistenebene: Funktionen sperren / freigeben
		Beispiel: *Sperren der Einstellmöglichkeit für den Schaltkontakt K1 (M 700 BASE) für den Zugriff aus der Betriebsebene*
par	HOLD par 0.003 mS/cm 25,6 °C Parametrierung (Spezialist) Systemsteuerung Modul FRONT Modul BASE Modul Cond Ind 7700 Modul PID 700 Modul Out 700	**Parametrierung aufrufen** Wahl Spezialistenebene, Eingabe Paßzahl (1989), “M 700 BASE” mit Pfeiltasten auswählen, mit **enter** bestätigen.
	HOLD par 7.00 pH 19.2°C M 700 BASE (Spezialist) Ausgangsstrom I2 Kontakt K4 (NAMUR Ausfall) Kontakt K3 (NAMUR Wartungsbedarf) Kontakt K2 (NAMUR Fkt-Kontrolle) Kontakt K1 (Grenzwert) Eingänge OK1, OK2 zurück / Sperren	“Kontakt K1” mit Pfeiltasten auswählen, mit Softkey “Sperren”.
	HOLD par 7.00 pH 19.2°C M 700 BASE (Spezialist) Ausgangsstrom I2 Kontakt K4 (NAMUR Ausfall) Kontakt K3 (NAMUR Wartungsbedarf) Kontakt K2 (NAMUR Fkt-Kontrolle) Kontakt K1 (Grenzwert) Eingänge OK1, OK2 zurück / Freigabe	Die Funktion “Kontakt K1” ist nun mit dem Schloß-Symbol gekennzeichnet. Ein Zugriff auf diese Funktion ist aus der Betriebsebene heraus nicht mehr möglich. Der Softkey erhält automatisch die Funktion “Freigabe”.
par	HOLD par 7.00 pH 19.2°C M 700 BASE Ausgangsstrom I2 Kontakt K4 (NAMUR Ausfall) Kontakt K3 (NAMUR Wartungsbedarf) Kontakt K2 (NAMUR Fkt-Kontrolle) Kontakt K1 (Grenzwert) Eingänge OK1, OK2 zurück	**Parametrierung aufrufen** Wahl Betriebsebene, Paßzahl (1246), “M 700 BASE” auswählen. Die gesperrte Funktion “Kontakt K1” wird grau dargestellt und ist mit dem Schloß-Symbol gekennzeichnet.

Funktionssteuerung, Uhrzeit/Datum

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung

Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

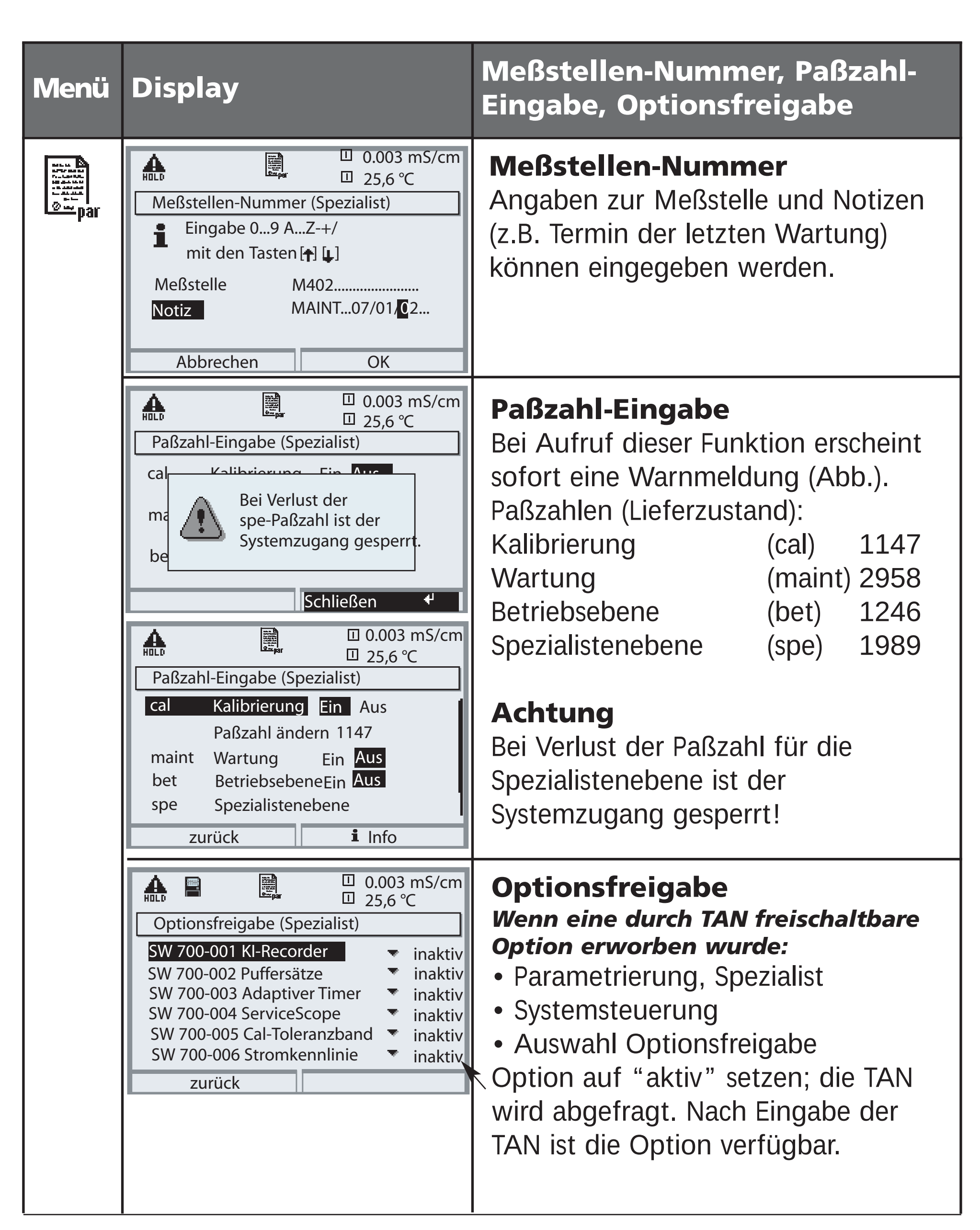


Menü	Display	Matrix Funktionssteuerung, Uhrzeit/Datum
par		**Parametrierung aufrufen** Wahl Spezialistenebene, Eingabe Paßzahl (1989), Systemsteuerung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen. Untermenüs der Systemsteuerung: • Parametersätze • Matrix Funktionssteuerung • Uhrzeit/Datum • Meßstellen-Nummer • Optionsfreigabe • Liefereinstellung • Paßzahl-Eingabe • Software-Update ... weitere je nach Option.
		Matrix Funktionssteuerung Eindeutige Zuordnung von Funktion (Parametersätze, KI-Recorder, Favoriten-Menü, Unical-Steuerung) und Steuerelement (Optokoppler, Softkey oder Profibus).
		Uhrzeit/Datum Vorgabe des Datumformates, Eingabe von Datum und Uhrzeit

Meßstelle, Paßzahlen, Optionsfreigabe

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung

Hinweis: Funktionskontrolle aktiv



Meßstellen-Nummer, Paßzahl-Eingabe, Optionsfreigabe

Meßstellen-Nummer

Angaben zur Meßstelle und Notizen (z.B. Termin der letzten Wartung) können eingegeben werden.

Paßzahl-Eingabe

Bei Aufruf dieser Funktion erscheint sofort eine Warnmeldung (Abb.).

Paßzahlen (Lieferzustand):

Kalibrierung	(cal)	1147
Wartung	(maint)	2958
Betriebsebene	(bet)	1246
Spezialistenebene	(spe)	1989

Achtung

Bei Verlust der Paßzahl für die Spezialistenebene ist der Systemzugang gesperrt!

Optionsfreigabe

Wenn eine durch TAN freischaltbare Option erworben wurde:

- Parametrierung, Spezialist
- Systemsteuerung
- Auswahl Optionsfreigabe

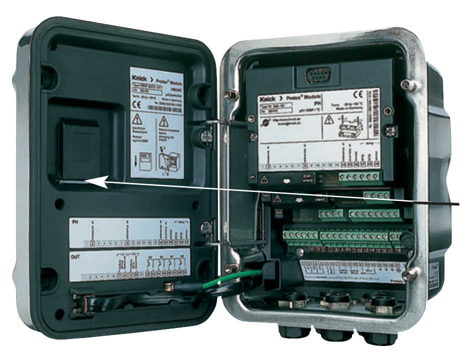
Option auf “aktiv” setzen; die TAN wird abgefragt. Nach Eingabe der TAN ist die Option verfügbar.

SmartMedia-Card einsetzen

Freischalten der Zusatzfunktionen mittels TAN: Seite 45, Optionsfreigabe

Einsetzen der SmartMedia-Card

Hinweis zum Einsetzen der SmartMedia-Card
Das Einsetzen und Wechseln der SmartMedia-Card darf bei eingeschalteter Hilfsenergie erfolgen. Elektrostatische Aufladung vermeiden!
Beim Schließen des Gerätes auf saubere, anliegende Dichtung achten.
Warnung!
Nicht in den Klemmenraum fassen, dort können berührungsgefährliche Spannungen vorhanden sein!



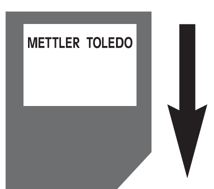
Öffnen des Gerätes

- Frontseitige Schrauben (4x) lösen
- M 700 FRONT nach links aufklappen (innenliegendes Schwenkscharnier)
- Der Schlitz zum Einführen der SmartMedia-Card befindet sich auf der Innenseite des M 700 FRONT

SmartMedia-Card einsetzen

- SmartMedia-Card ohne Berühren der Kontaktfläche aus der Verpackung nehmen
- Karte in den Schlitz an der Innenseite des M 700 FRONT einführen





SmartMedia-Card einführen:
Das Label zeigt zum Betrachter

SmartMedia-Card entnehmen

- "Speicherkarte schließen" (Menü Wartung)
  Um Datenverlust zu vermeiden, bitte zunächst das Menü Wartung aufrufen.
  "Speicherkarte schließen" beendet den Software-Zugriff auf die SmartMedia-Card.

Die Karte kann anschließend entnommen werden.

SmartMedia-Card: Verwendung

Verwendung als Speicherkarte in Verbindung mit Zusatzfunktionen.
Zusatzfunktionen müssen gesondert bestellt werden (über TAN freischaltbar).

Vom Hersteller gelieferte SmartMedia-Card
Vom Hersteller werden SmartMedia-Card geliefert als
- Software-Update (SW 700-106, siehe Seite 52)
- Speicherkarte (Zusatzfunktionen SW 700-1xx, Siehe Seite 56)

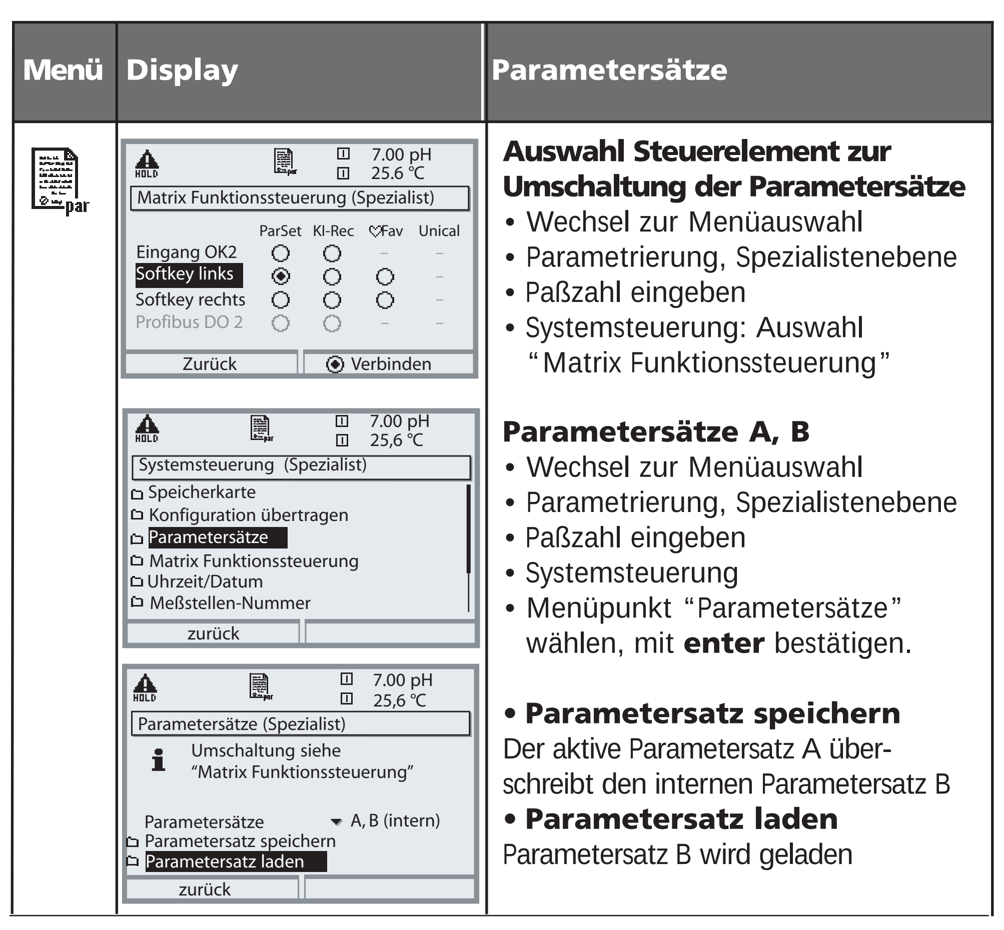
Zur Verwendung handelsüblicher SmartMedia-Card
Handelsübliche SmartMedia-Card können als Speicherkarte verwendet werden (Software-Updates werden vom Hersteller geliefert und sind gerätespezifisch). Unterstützt werden folgende Kartentypen: 8 MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB und 128 MB Speicher. Fremde Dateien, z.B. von einer Digitalkamera, werden toleriert. Lange Dateinamen werden erkannt. M 700 erzeugt Dateinamen im 8.3-Format (8 Zeichen Dateiname, 3 Zeichen programmspezifische Dateinamenerweiterung).

Formatieren einer handelsüblichen SmartMedia-Card
Einige Geräte (z.B. Digitalkameras, Lesegeräte) bewirken eine Formatierung der SmartMedia-Card, die nicht den Vorgaben der SSFDC-Spezifikation bzw. der SmartMedia Interface Library (SMIL) entspricht. Der Hersteller empfiehlt daher, handelsübliche SmartMedia-Card vor dem Einsatz als M 700-Speicherkarte zu formatieren.

Menü	Display	SmartMedia-Card formatieren
par	HOLD 0.003 mS/cm 20.4 °C Speicherkarte (Spezialist) Aufzeichnung Logbuch Ein Aus Aufzeichnung Rekorder Ein Aus Dezimaltrenner Punkt Komma Karte voll Aufzeichnungsstop Karte formatieren Zurück	**Formatieren** • SmartMedia-Card einsetzen (S. 46) • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung: Speicherkarte (die Funktion “Speicherkarte” ist nur bei gesteckter SmartMedia-Card verfügbar!) • Karte formatieren

Parametrierung/Systemsteuerung/Parametersätze

Parametersätze A, B
2 komplette Parametersätze (A, B) können im Gerät abgelegt werden.
In der Meßwertanzeige zeigt ein Symbol den gerade aktiven Parametersatz:
bzw.
Das Steuerelement zur Umschaltung der Parametersätze (Optokoppler, Softkey oder PROFIBUS) wird festgelegt unter "Parametrierung/System-steuerung/Matrix Funktionssteuerung". Über einen Schaltkontakt kann signalisiert werden, welcher Parametersatz gerade aktiv ist (siehe Seite 69).



Menü	Display	Parametersätze

Auswahl Steuerelement zur Umschaltung der Parametersätze
- Wechsel zur Menüauswahl
- Parametrierung, Spezialistenebene
- Paßzahl eingeben
- Systemsteuerung: Auswahl "Matrix Funktionssteuerung"

Parametersätze A, B
- Wechsel zur Menüauswahl
- Parametrierung, Spezialistenebene
- Paßzahl eingeben
- Systemsteuerung
- Menüpunkt "Parametersätze" wählen, mit **enter** bestätigen.

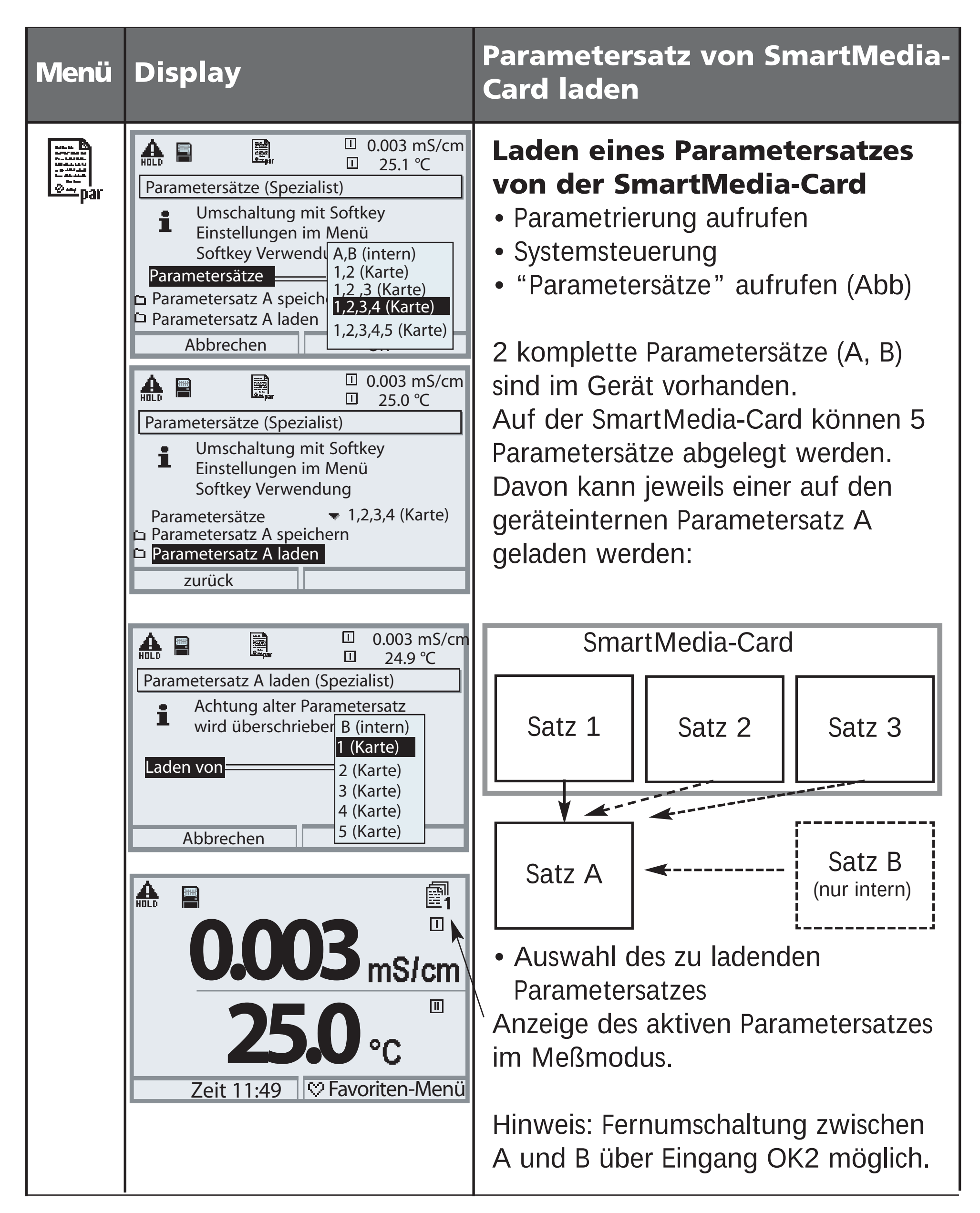
- **Parametersatz speichern**

Der aktive Parametersatz A überschreibt den internen Parametersatz B
- **Parametersatz laden**

Parametersatz B wird geladen

SmartMedia-Card: Parametersätze

Parametrierung/Systemsteuerung/Parametersätze
Hinweis: Zusatzfunktion SW 700-102 erforderlich.



Menü	Display	Parametersatz von SmartMedia-Card laden

Laden eines Parametersatzes von der SmartMedia-Card

- Parametrierung aufrufen
- Systemsteuerung
- “Parametersätze” aufrufen (Abb)

2 komplette Parametersätze (A, B) sind im Gerät vorhanden.
Auf der SmartMedia-Card können 5 Parametersätze abgelegt werden. Davon kann jeweils einer auf den geräteinternen Parametersatz A geladen werden:

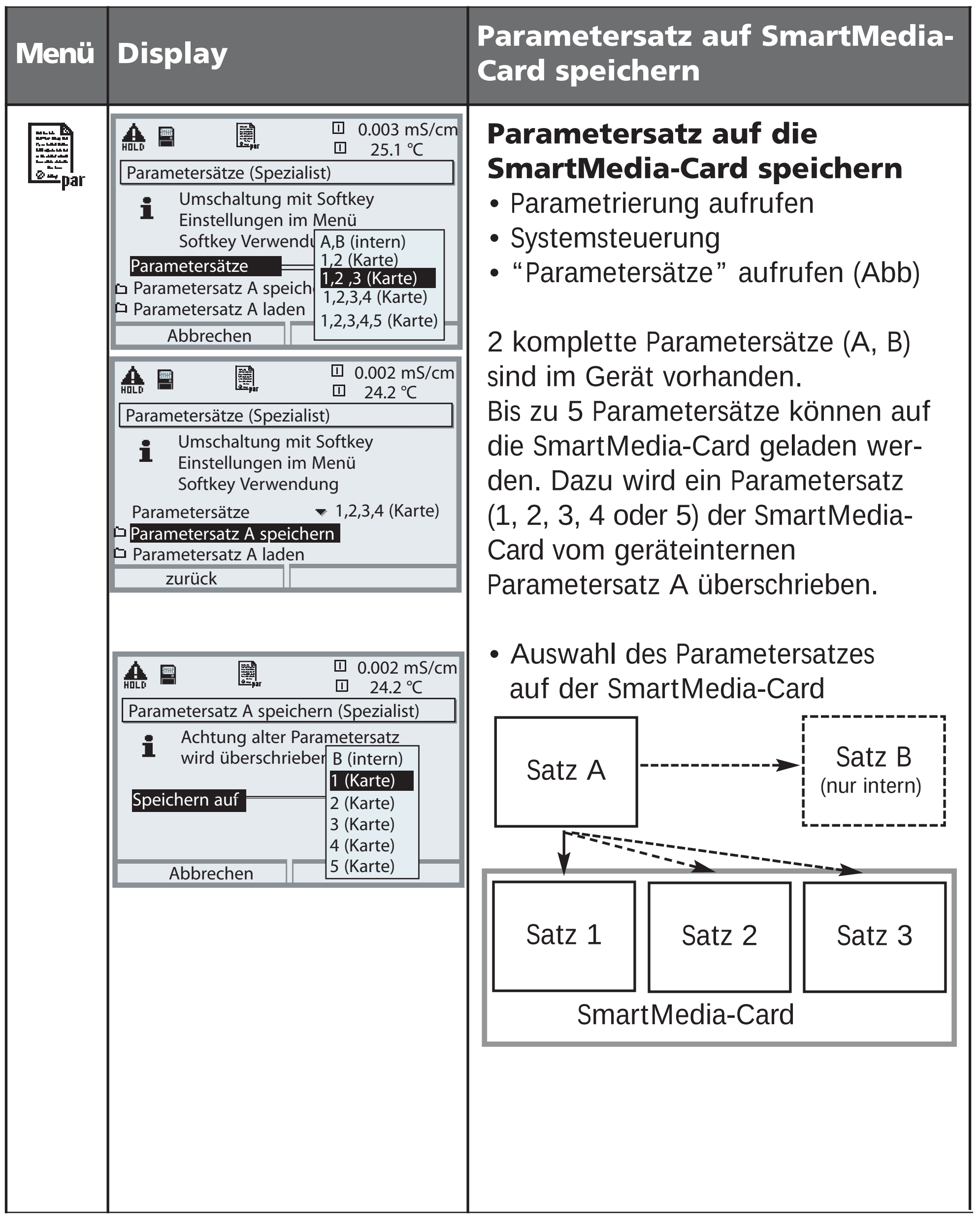
- Auswahl des zu ladenden Parametersatzes

Anzeige des aktiven Parametersatzes im Meßmodus.

Hinweis: Fernumschaltung zwischen A und B über Eingang OK2 möglich.

SmartMedia-Card: Parametersätze

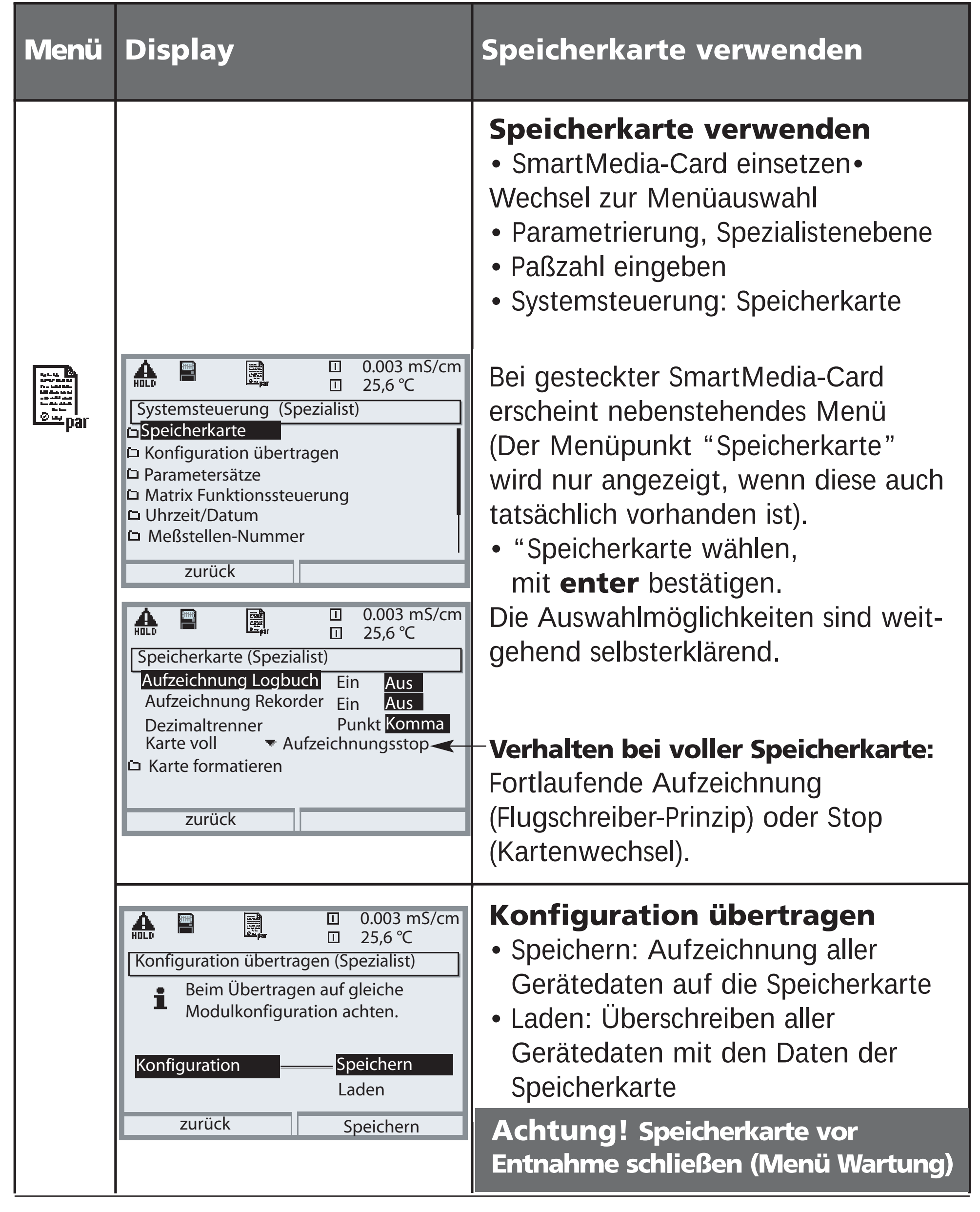
Parametrierung/Systemsteuerung/Parametersätze
Hinweis: Zusatzfunktion SW 700-102 erforderlich.



Menü	Display	Parametersatz auf SmartMedia-Card speichern
		Parametersatz auf die SmartMedia-Card speichern • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • "Parametersätze" aufrufen (Abb) 2 komplette Parametersätze (A, B) sind im Gerät vorhanden. Bis zu 5 Parametersätze können auf die SmartMedia-Card geladen werden. Dazu wird ein Parametersatz (1, 2, 3, 4 oder 5) der SmartMedia-Card vom geräteinternen Parametersatz A überschrieben. • Auswahl des Parametersatzes auf der SmartMedia-Card

SmartMedia-Card: Speicherkarte

Parametrierung/Systemsteuerung/Speicherkarte



Menü	Display	Speicherkarte verwenden
par		**Speicherkarte verwenden** • SmartMedia-Card einsetzen• Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung: Speicherkarte Bei gesteckter SmartMedia-Card erscheint nebenstehendes Menü (Der Menüpunkt “Speicherkarte” wird nur angezeigt, wenn diese auch tatsächlich vorhanden ist). • “Speicherkarte wählen, mit **enter** bestätigen. Die Auswahlmöglichkeiten sind weitgehend selbsterklärend. **Verhalten bei voller Speicherkarte:** Fortlaufende Aufzeichnung (Flugschreiber-Prinzip) oder Stop (Kartenwechsel).
		Konfiguration übertragen • Speichern: Aufzeichnung aller Gerätedaten auf die Speicherkarte • Laden: Überschreiben aller Gerätedaten mit den Daten der Speicherkarte **Achtung! Speicherkarte vor Entnahme schließen (Menü Wartung)**

SmartMedia-Card: Software-Update

Parametrierung/Systemsteuerung/Software-Update/Firmware laden
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

Zusatzfunktion SW 700-106: Software-Update

Für das Software-Update (Zusatzfunktion SW 700-106) wird vom Hersteller eine speziell formatierte SmartMedia-Card ausgeliefert. Das Gerät ist in der Lage, die eigene Firmware (das Betriebsprogramm) durch die gelieferte neue Version zu tauschen ("Update")

Achtung!
Bei einem Software-Update ist das Gerät nicht meßbereit!
Die Parametrierung sollte nach einem Software-Update überprüft werden.

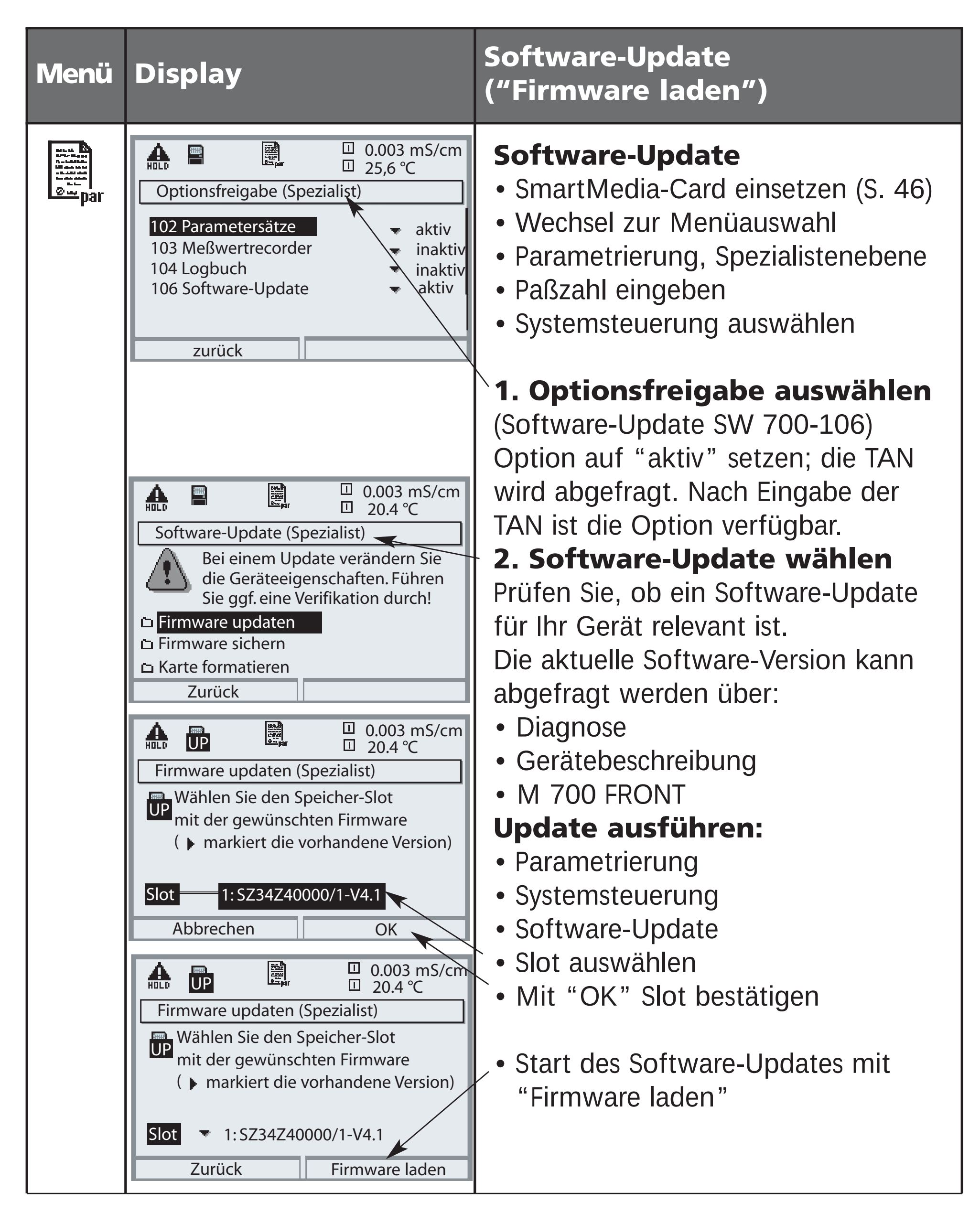


Bei gesteckter Karte erscheint nebenstehendes Symbol im Display.
Die Karte erlaubt das Laden neuer Software in das Gerät sowie das Speichern der aktuellen Gerätesoftware auf dieser Karte.

Durch Formatieren der Karte kann aus der Update-Karte eine Speicherkarte erzeugt werden (nicht umkehrbar!).Beim Formatieren wird das Update gelöscht.

SmartMedia-Card: Software-Update

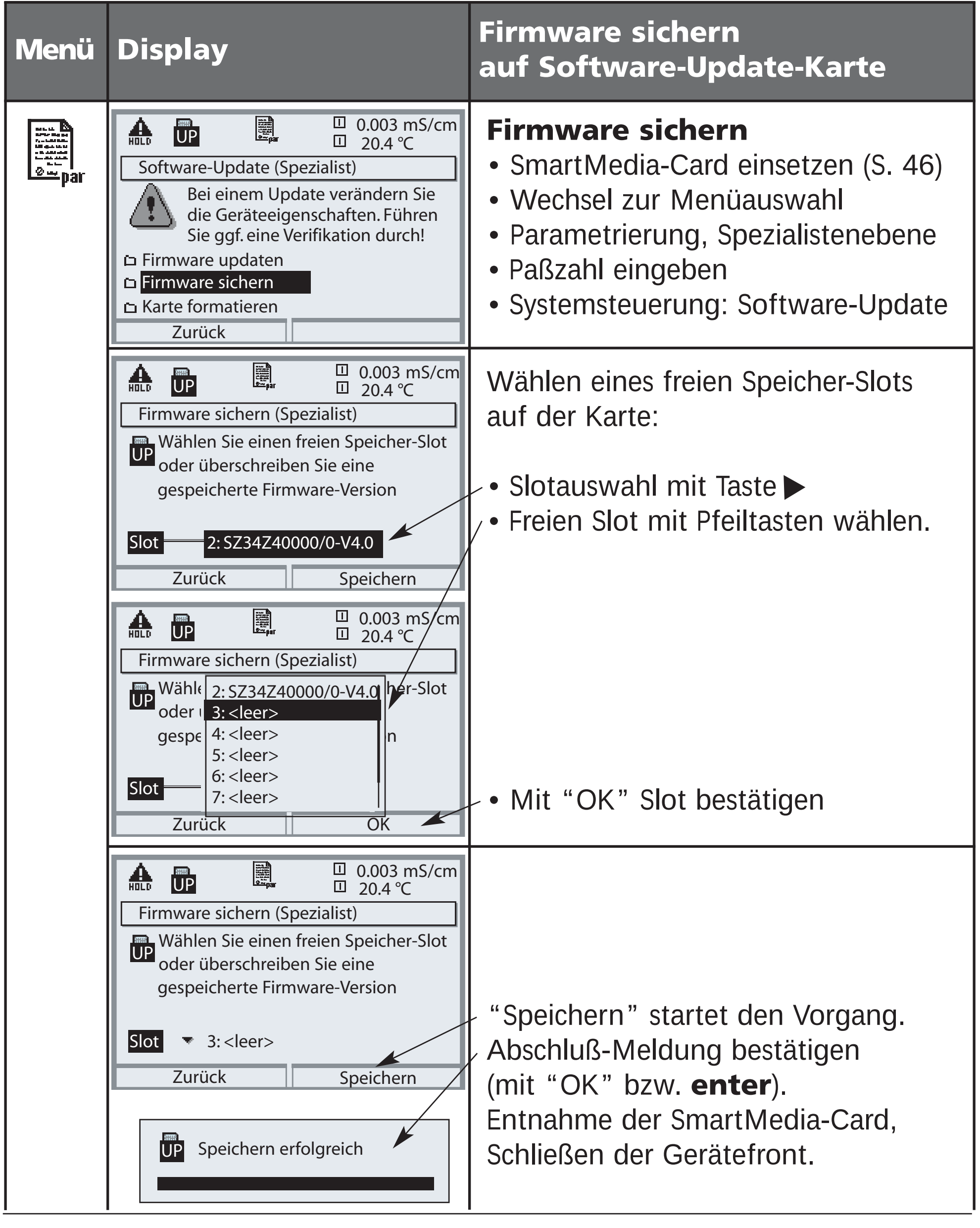
Parametrierung/Systemsteuerung/Software-Update/Firmware laden
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv



Menü	Display	Software-Update („Firmware laden")
		Software-Update • SmartMedia-Card einsetzen (S. 46) • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung auswählen **1. Optionsfreigabe auswählen** (Software-Update SW 700-106) Option auf “aktiv” setzen; die TAN wird abgefragt. Nach Eingabe der TAN ist die Option verfügbar. **2. Software-Update wählen** Prüfen Sie, ob ein Software-Update für Ihr Gerät relevant ist. Die aktuelle Software-Version kann abgefragt werden über: • Diagnose • Gerätebeschreibung • M 700 FRONT **Update ausführen:** • Parametrierung • Systemsteuerung • Software-Update • Slot auswählen • Mit “OK” Slot bestätigen • Start des Software-Updates mit “Firmware laden”

SmartMedia-Card: Firmware sichern

Parametrierung/Systemsteuerung/Software-Update/Firmware sichern
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv



Menü	Display	Firmware sichern auf Software-Update-Karte
		Firmware sichern • SmartMedia-Card einsetzen (S. 46) • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung: Software-Update
		Wählen eines freien Speicher-Slots auf der Karte: • Slotauswahl mit Taste ▶ • Freien Slot mit Pfeiltasten wählen. • Mit “OK” Slot bestätigen
		“Speichern” startet den Vorgang. Abschluß-Meldung bestätigen (mit “OK” bzw. **enter**). Entnahme der SmartMedia-Card, Schließen der Gerätefront.

SmartMedia-Card: Karte formatieren

Parametrierung/Systemsteuerung/Karte formatieren
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

Menü	Display	Karte formatieren (Speicherkarte erzeugen)
par	HOLD par 0.003 mS/cm 20.4 °C Software-Update (Spezialist) Bei einem Update verändern Sie die Geräteeigenschaften. Führen Sie ggf. eine Verifikation durch! Firmware updaten Firmware sichern Karte formatieren Zurück	**Karte formatieren** • SmartMedia-Card einsetzen (S. 46) • Wechsel zur Menüauswahl • Parametrierung, Spezialistenebene • Paßzahl eingeben • Systemsteuerung: Karte formatieren
	HOLD par 0.003 mS/cm 20.4 °C Karte formatieren (Spezialist) Achtung: Alle Daten auf der Speicherkarte werden gelöscht! Zurück Formatieren HOLD par 0.003 mS/cm 20.4 °C Karte formatieren (Spezialist) Formatierung beendet. Die Karte kann jetzt entnommen werden. Schließen	**Achtung!** Wenn eine Update-Karte formatiert wird, entsteht eine Speicherkarte. Siehe hierzu "SmartMedia-Card", Seite 47. Dieser Vorgang ist nicht umkehrbar! Doppelte Warnhinweise bieten Schutz vor Fehlbedienung. Ende-Mitteilung. Die Speicherkarte ist zum Beschreiben verfügbar.

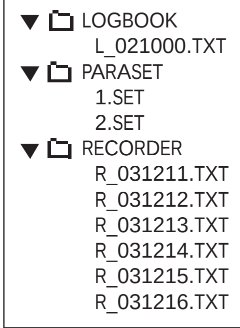


Abbildung:
Dateistruktur einer Speicherkarte (Beispiel)

Hinweis:
Die Formatierung der SmartMedia-Card muß immer im Gerät erfolgen.
Die korrekte Funktion einer anderweitig formatierten SmartMedia-Card kann nicht garantiert werden.

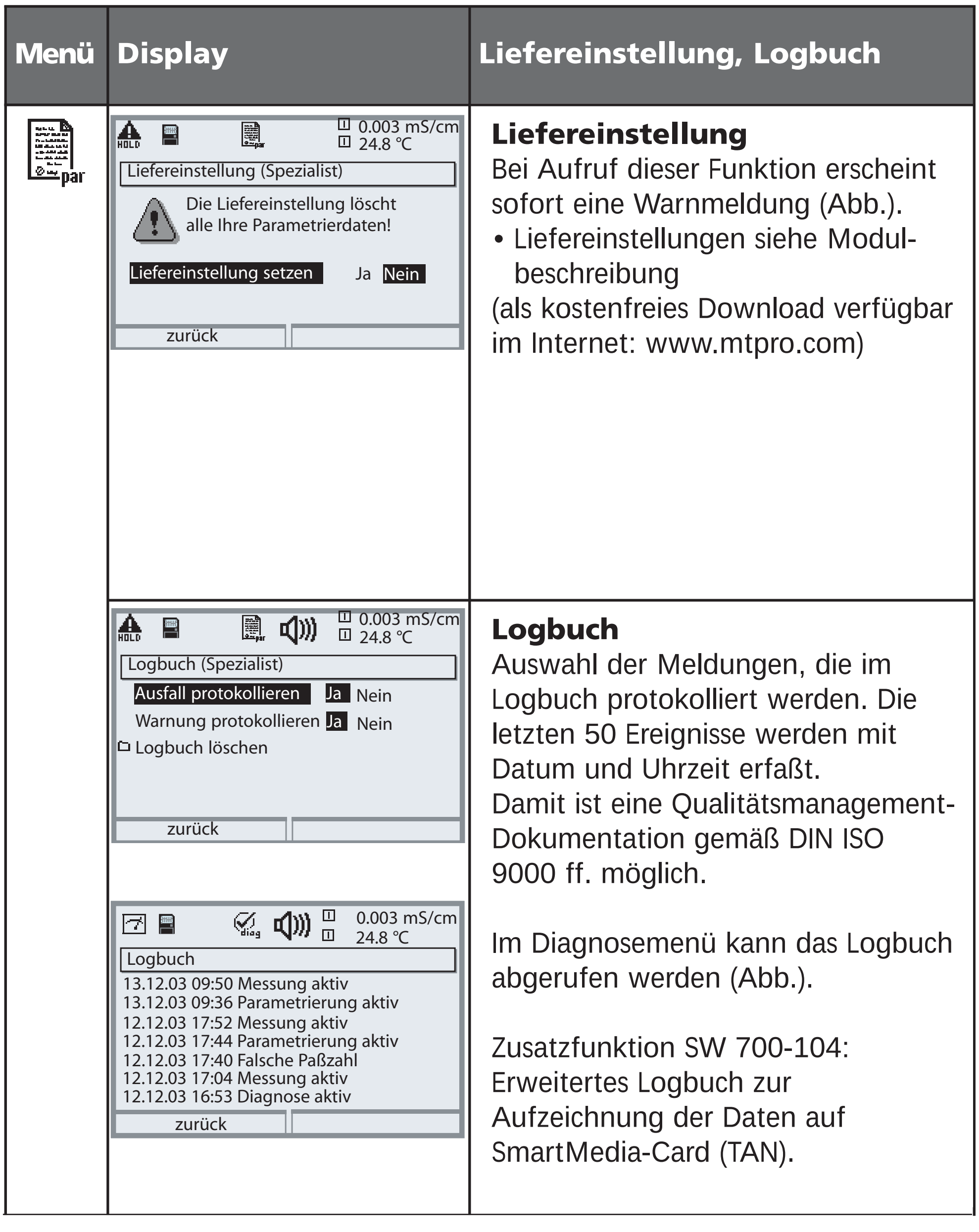
SmartMedia-Card: Karte entnehmen

Wartung/Speicherkarte entnehmen
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

Menü	Display	Speicherkarte schließen
maint	HOLD maint 0.003 mS/cm 25,6 °C Wartung (Spezialist) Speicherkarte öffnen/schließen zurück	**Achtung!** **Speicherkarte vor Entnahme schließen (Menü Wartung)** Sonst können Datenverluste entstehen. **Speicherkarte entnehmen** • SmartMedia-Card einsetzen (S. 46) • Wechsel zur Menüauswahl • Wartung, Speicherkarte ... “Karte schließen” **Speicherkarte schließen** beendet den Software-Zugriff auf die SmartMedia-Card. Muß zum Schutz vor Datenverlusten vor der Entnahme aus dem SmartMedia-Card-Slot ausgeführt werden.

Liefereinstellung, Logbuch

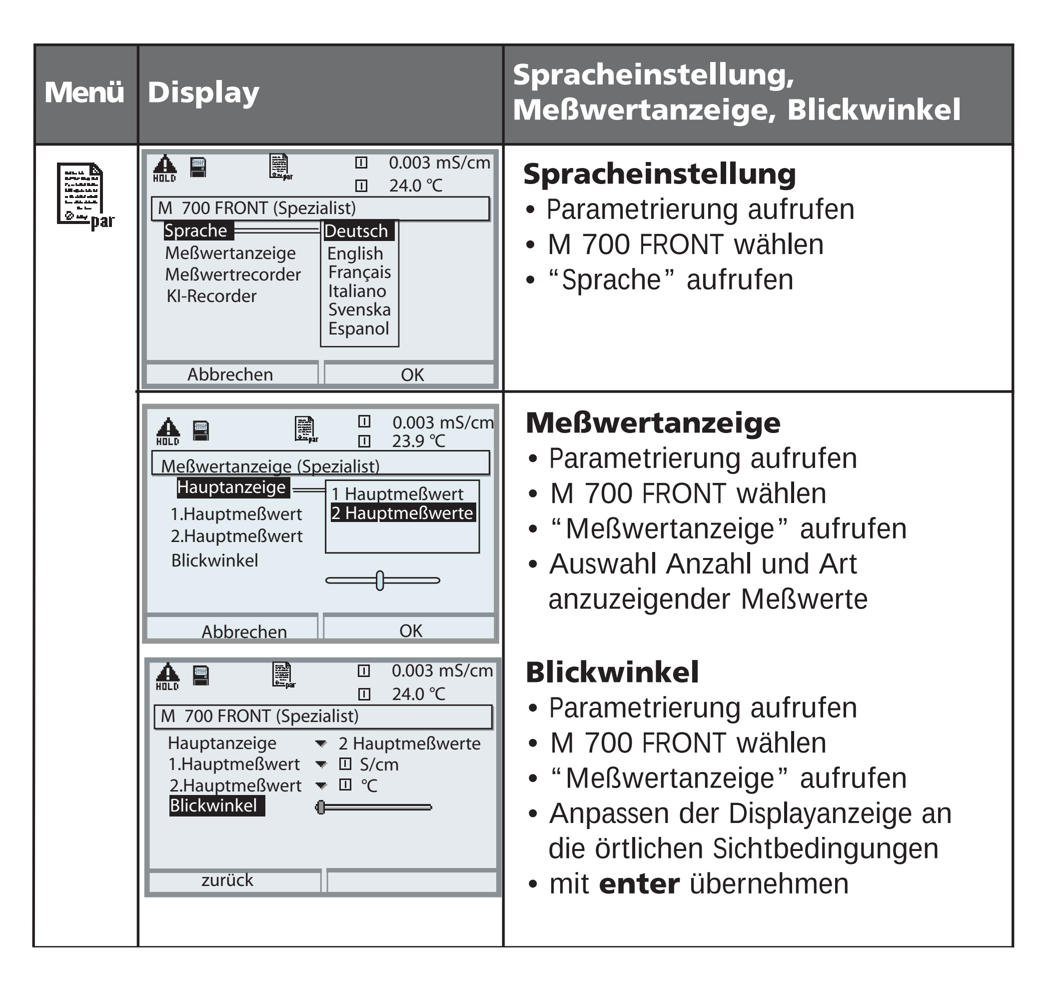
Parametrierung/Systemsteuerung/Logbuch
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv



Menü	Display	Liefereinstellung, Logbuch
		Liefereinstellung Bei Aufruf dieser Funktion erscheint sofort eine Warnmeldung (Abb.). • Liefereinstellungen siehe Modulbeschreibung (als kostenfreies Download verfügbar im Internet: www.mtpro.com)
		Logbuch Auswahl der Meldungen, die im Logbuch protokolliert werden. Die letzten 50 Ereignisse werden mit Datum und Uhrzeit erfaßt. Damit ist eine Qualitätsmanagement-Dokumentation gemäß DIN ISO 9000 ff. möglich. Im Diagnosemenü kann das Logbuch abgerufen werden (Abb.). Zusatzfunktion SW 700-104: Erweitertes Logbuch zur Aufzeichnung der Daten auf SmartMedia-Card (TAN).

Sprache, Meßwertanzeige, Blickwinkel

Menüauswahl: Parametrierung/M 700 FRONT
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv



Menü	Display	Spracheinstellung, Meßwertanzeige, Blickwinkel
par	HOLD par 0.003 mS/cm 24.0 °C M 700 FRONT (Spezialist) Sprache — Deutsch / English / Français / Italiano / Svenska / Espanol Meßwertanzeige Meßwertrecorder KI-Recorder Abbrechen OK	**Spracheinstellung** • Parametrierung aufrufen • M 700 FRONT wählen • "Sprache" aufrufen
	HOLD par 0.003 mS/cm 23.9 °C Meßwertanzeige (Spezialist) Hauptanzeige — 1 Hauptmeßwert / 2 Hauptmeßwerte 1.Hauptmeßwert 2.Hauptmeßwert Blickwinkel Abbrechen OK HOLD par 0.003 mS/cm 24.0 °C M 700 FRONT (Spezialist) Hauptanzeige 2 Hauptmeßwerte 1.Hauptmeßwert S/cm 2.Hauptmeßwert °C Blickwinkel zurück	**Meßwertanzeige** • Parametrierung aufrufen • M 700 FRONT wählen • "Meßwertanzeige" aufrufen • Auswahl Anzahl und Art anzuzeigender Meßwerte **Blickwinkel** • Parametrierung aufrufen • M 700 FRONT wählen • "Meßwertanzeige" aufrufen • Anpassen der Displayanzeige an die örtlichen Sichtbedingungen • mit **enter** übernehmen

Stromausgänge, Kontakte, OK-Eingänge

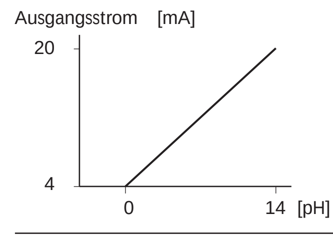
Menüauswahl: Parametrierung/M 700 BASE
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

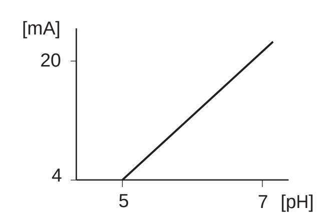
Menü	Display	Parametrierung M 700 BASE
par	7.00 pH 19.2°C M 700 BASE (Spezialist) Ausgangsstrom I2 Kontakt K4 (NAMUR Ausfall) Kontakt K3 (NAMUR Wartungsbedarf) Kontakt K2 (NAMUR Fkt-Kontrolle) Kontakt K1 (Grenzwert) Eingänge OK1, OK2 zurück · Sperren	**Stromausgang parametrieren** • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • M 700 BASE wählen • “Ausgangsstrom ...” auswählen
	7.00 pH 19.0 °C Ausgangsstrom I1 (Spezialist) Meßgröße · Kennlinie · Ausgang · Anfang · Ende · Verhalten bei Meldungen Aus · pH · °C · rH · S/cm · °C · g/kg Abbrechen · OK	• Auswahl Meßgröße
	7.00 pH 19.0 °C Ausgangsstrom I1 (Spezialist) Meßgröße · Kennlinie · Ausgang · Anfang · Ende · Ausgangsfilter °C linear · trilinear · Funktion · Tabelle Abbrechen · OK	• Auswahl Kennlinie, z.B. “linear”: Der Ausgangsstrom folgt der Meßgröße linear. Der zu erfassende Bereich der Meßgröße wird bestimmt durch die Eingabe von Werten für “Anfang” und “Ende”

Zuordnung von Meßwerten: Anfang (4 mA) und Ende (20 mA)

Beispiel 1: Meßbereich pH 0 ... 14

Beispiel 2: Meßbereich pH 5 ... 7
Vorteil: höhere Auflösung im interessierenden Bereich

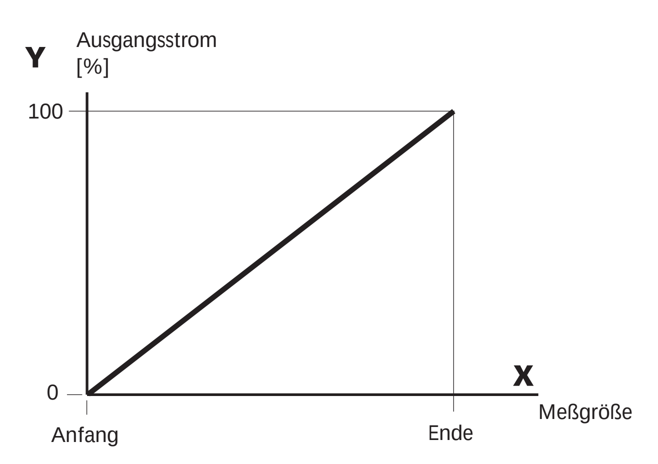




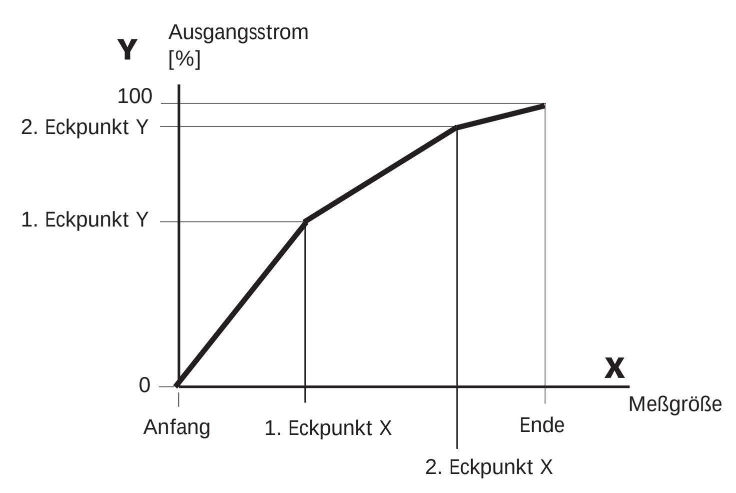
Stromausgänge: Kennlinienverlauf

Menüauswahl: Parametrierung/M 700 BASE

- **Kennlinie linear**
  Der Ausgangsstrom folgt der Meßgröße linear.

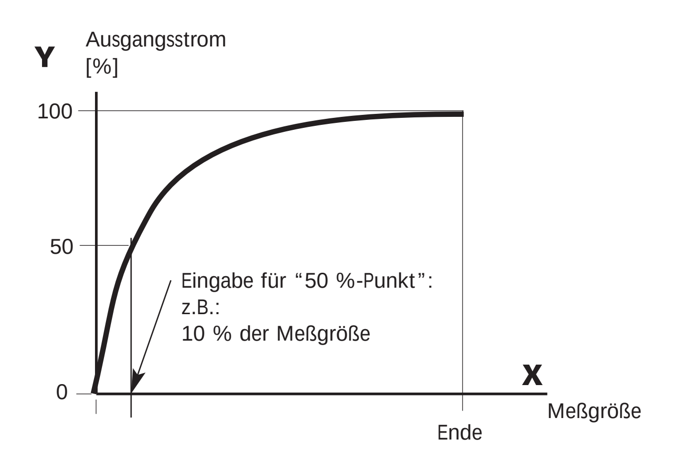


- **Kennlinie trilinear**
  Erfordert die Eingabe zweier zusätzlicher Eckpunkte:



- **Hinweis: Kennlinie bilinear**
  Für eine bilineare Kennlinie werden die Werte für die beiden Eckpunkte (1. Eckpunkt, 2. Eckpunkt) mit gleichen Parametern eingegeben.

- **Kennlinie Funktion**
  Nichtlinearer Verlauf des Ausgangsstroms, ermöglicht eine Messung über mehrere Dekaden, z.B. die Messung sehr kleiner Meßwerte mit hoher Auflösung sowie die Messung großer Meßwerte (gering auflösend).
  Erforderlich: Eingabe des Wertes für 50 % Ausgangsstrom.



Kennlinienformel

$$\text{Ausgangsstrom (4 ... 20 mA)} = \frac{(1+K)x}{1+Kx}\ 16\ \text{mA} + 4\ \text{mA}$$

$$K = \frac{E + A - 2 * X50\%}{X50\% - A} \qquad x = \frac{M - A}{E - A}$$

A: *Anfangswert bei 4 mA*
X50%: *50%-Wert bei 12 mA (Ausgangsstrombereich 4 ... 20 mA)*
E: *Endwert bei 20 mA*
M: *Meßwert*

logarithmische Ausgangskennlinie über eine Dekade:
A: *10 % der maximalen Meßgröße*
X50%: *31,6 % der maximalen Meßgröße*
E: *maximale Meßgröße*

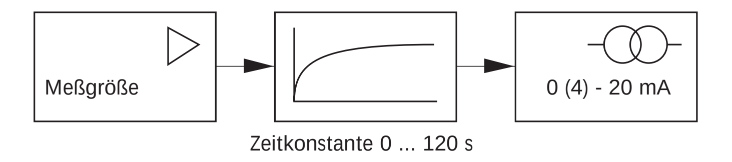
logarithmische Ausgangskennlinie über zwei Dekaden:
A: *1 % der maximalen Meßgröße*
X50%: *10 % der maximalen Meßgröße*
E: *maximale Meßgröße*

Ausgangsfilter

Zeitkonstante.

Zeitkonstante Ausgangsfilter
Zur Beruhigung des Stromausgangs kann ein Tiefpaß-Filter mit einstellbarer Zeitkonstante eingeschaltet werden. Bei einem Sprung am Eingang (100 %) steht nach Erreichen der Zeitkonstante am Ausgang ein Pegel von 63 %.
Die Zeitkonstante kann im Bereich 0 ... 120 s eingestellt werden. Wird die Zeitkonstante mit 0 s eingestellt, folgt der Stromausgang der Eingangsgröße.

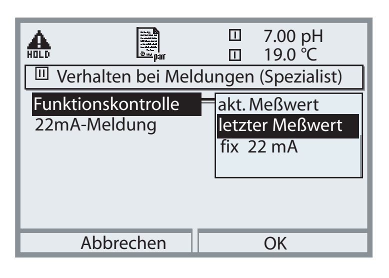
Hinweis:
Das Filter wirkt nur auf den Stromausgang und den Stromwert in der Nebenanzeige, nicht auf das Display, die Grenzwerte bzw. den Regler!



NAMUR-Signale: Stromausgänge

Verhalten bei Meldungen. Funktionskontrolle, 22 mA-Signal

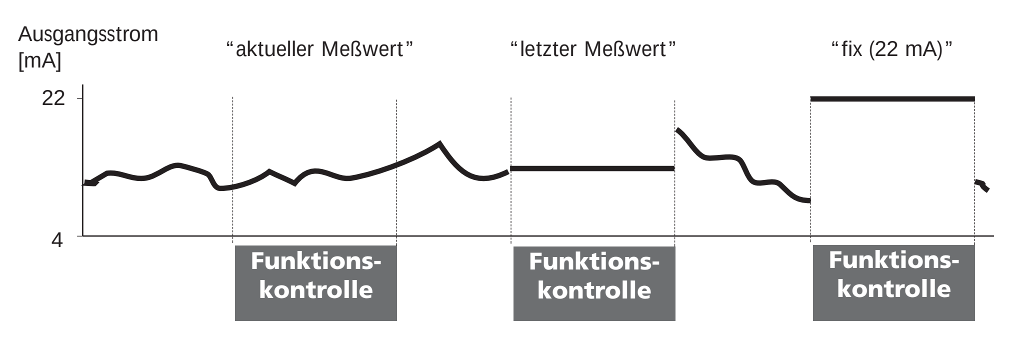
Verhalten bei Meldungen



Je nach Parametrierung (“Meldungen”) nehmen die Stromausgänge einen der folgenden Zustände ein:

- aktueller Meßwert
- letzter Meßwert (HOLD-Funktion)
- fix (22 mA)

Für die gewählte Meßgröße (1. Hauptmeßwert) kann im Fehlerfall ein 22 mA-Signal erzeugt werden.

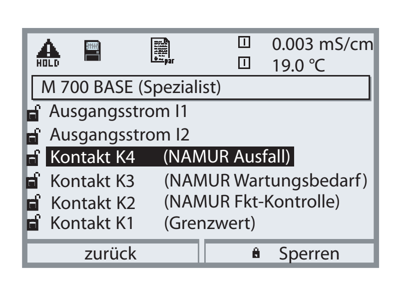


NAMUR-Signale: Schaltkontakte

Ausfall, Wartungsbedarf, Funktionskontrolle

Im Lieferzustand sind die potentialfreien Relaisausgänge des M 700 BASE voreingestellt auf die NAMUR-Signale:

- Ausfall — Kontakt K4, Ruhekontakt (Meldung Stromausfall)
- Wartungsbedarf — Kontakt K3, Arbeitskontakt
- Funktionskontrolle — Kontakt K2, Arbeitskontakt



NAMUR-Signale; *Lieferzustand der Kontaktbelegung*

- *Parametrierung aufrufen, dort weiter:*
- *Spezialistenebene*
- *M 700 BASE aufrufen (Abb.)*
  Für "Wartungsbedarf" und "Ausfall" kann jeweils eine Verzögerungszeit parametriert werden. Wenn eine Alarmmeldung auftritt, wird der Kontakt erst nach Ablauf der Verzögerungszeit aktiv.

Ausfall ist aktiv,
wenn ein parametrierter Wert "Ausfall Limit Hi" oder "Ausfall Limit Lo" über- bzw. unterschritten wurde, wenn die Meßbereichsgrenzen des Gerätes überschritten wurden oder bei anderen Ausfallmeldungen. Das bedeutet, daß die Meßeinrichtung nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet oder, daß Prozeßparameter einen kritischen Wert erreicht haben. Ausfall ist nicht aktiv bei Funktionskontrolle.

Wartungsbedarf ist aktiv,
wenn ein parametrierter Wert "Warnung Limit Hi" oder "Warnung Limit Lo" über- bzw. unterschritten wurde oder bei anderen Warnungsmeldungen. Das bedeutet, daß die Meßeinrichtung noch ordnungsgemäß arbeitet, aber gewartet werden sollte oder, daß Prozeßparameter einen Wert erreicht haben, der ein Eingreifen erfordert.
Warnung ist nicht aktiv bei "Funktionskontrolle".

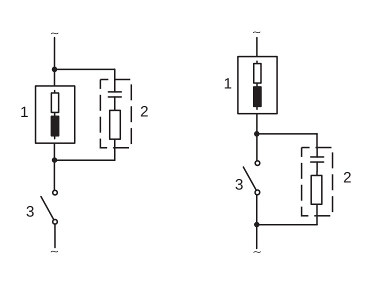
Funktionskontrolle ist aktiv:

- bei der Kalibrierung
- bei der Wartung (Stromgeber, Meßstellen-Wartung)
- bei der Parametrierung in der Betriebsebene und der Spezialistenebene
- während eines automatischen Spülzyklus.

Schaltkontakte: Schutzbeschaltung

Schutzbeschaltung der Schaltkontakte

Relaiskontakte unterliegen einer elektrischen Erosion. Besonders bei induktiven und kapazitiven Lasten wird dadurch die Lebensdauer der Kontakte reduziert. Elemente, die zur Unterdrückung von Funken und Lichtbogenbildung eingesetzt werden, sind z.B. RC-Kombinationen, nichtlineare Widerstände, Vorwiderstände und Dioden.



Typische AC-Anwendungen bei induktiver Last

1 Last
2 RC-Kombination, z.B. RIFA PMR 209
Typische RC-Kombinationen
z.B.
Kondensator 0,1 µF,
Widerstand 100 Ohm / 1 W
3 Kontakt

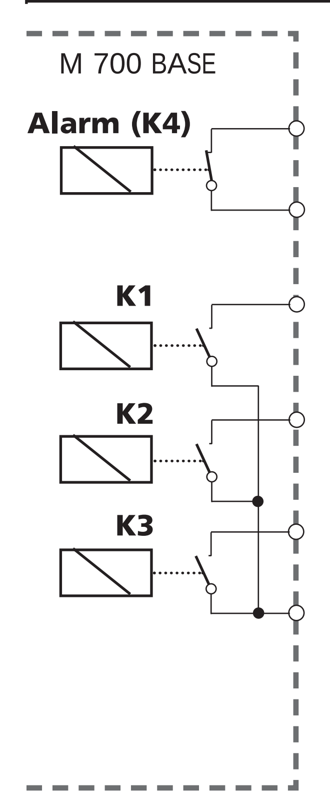
Warnung!
Die zulässige Belastbarkeit der Schaltkontakte darf auch während der Schaltvorgänge nicht überschritten werden!

Hinweis zu Schaltkontakten
Die Relaiskontakte sind im Lieferzustand auch für kleine Signalströme (ab ca. 1 mA) geeignet. Wenn größere Ströme als ca. 100 mA geschaltet werden, brennt die Vergoldung beim Schaltvorgang ab. Die Relais schalten danach kleine Ströme nicht mehr zuverlässig.

Schaltkontakte

Parametrierung/M 700 BASE/Schaltkontakte

Menü	Display	Parametrierung Schaltkontakte
par	HOLD par 7.00 pH 19.2°C Kontakt K1 (Spezialist) Verwendung Meßgröße Grenzwert Hysterese Wirkrichtung Kontakttyp zurück NAMUR Wartungsbedarf NAMUR Fkt-Kontrolle Grenzwert Spülkontakt Parametersatz 2 aktiv USP-Ausgang	**Verwendung Schaltkontakte** • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • M 700 BASE wählen • “Kontakt ...” auswählen • “Verwendung” (Abb.)



Das M 700 BASE verfügt über 4 Relaiskontakte (max. Belastbarkeit AC/DC jeweils 30 V / 3 A). Der Kontakt K4 ist vorgesehen für die Ausfall-Meldung. Einstellbar ist das Schaltverhalten (Arbeits- bzw. Ruhekontakt), zusätzlich können Einschalt- bzw. Ausschaltverzögerung parametriert werden.

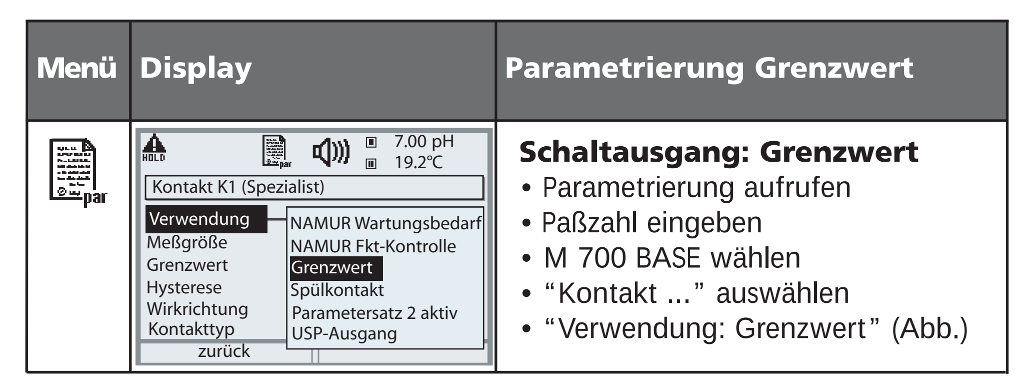
Lieferzustand der frei verwendbaren Schaltkontakte M 700 BASE:
K3: NAMUR-Wartungsbedarf
K2: NAMUR-Funktionskontrolle
K1: Grenzwert

Die Kontaktbelegung K1 - K3 ist parametrierbar (“Verwendung”):
- NAMUR Wartungsbedarf
- NAMUR Funktionskontrolle
- Grenzwert
- Spülkontakt
- Parametersatz 2 aktiv
- USP-Ausgang (nur bei Cond 7700 Modul)

Kontaktbelegung: siehe Klemmenschild M 700 BASE

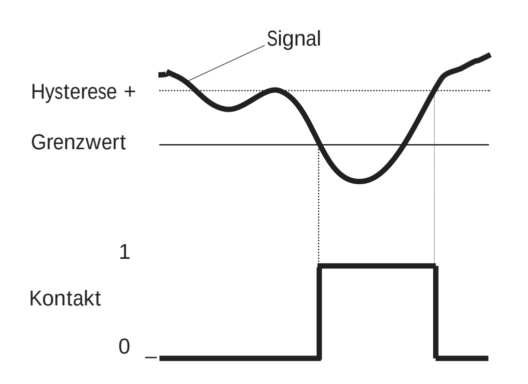
Grenzwert, Hysterese, Kontakttyp

Parametrierung/M 700 BASE/Schaltkontakte/Verwendung

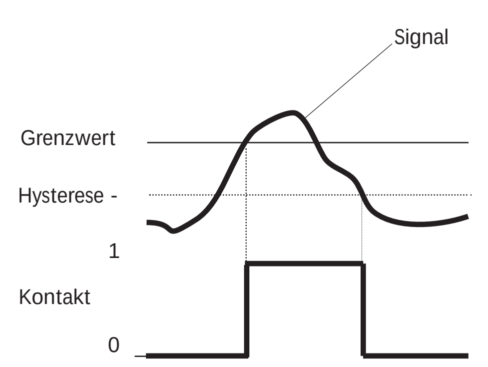


Menü	Display	Parametrierung Grenzwert
par	HOLD par 7.00 pH 19.2°C Kontakt K1 (Spezialist) Verwendung, Meßgröße, Grenzwert, Hysterese, Wirkrichtung, Kontakttyp NAMUR Wartungsbedarf, NAMUR Fkt-Kontrolle, Grenzwert, Spülkontakt, Parametersatz 2 aktiv, USP-Ausgang zurück	**Schaltausgang: Grenzwert** • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • M 700 BASE wählen • “Kontakt ...” auswählen • “Verwendung: Grenzwert” (Abb.)

Grenzwert
Wirkrichtung min



Grenzwert
Wirkrichtung max



Hysterese
Toleranzbereich um den Grenzwert, in dem noch kein Schaltvorgang ausgelöst wird. Dient dazu, ein sinnvolles Schaltverhalten am Ausgang zu erzielen und kleine Schwankungen der Meßgröße auszublenden (Abb.)

Kontakttyp
Legt fest, ob der aktive Kontakt geschlossen (Arbeit N/O) oder geöffnet ist (Ruhe N/C).

Eingänge OK1,OK2. Pegel festlegen.

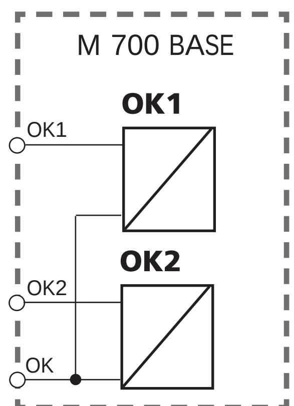
Parametrierung/M 700 BASE/Eingänge OK1, OK2
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

Menü	Display	Parametrierung OK-Eingänge
par	HOLD par 7.00 pH 19.2°C Eingänge OK1, OK2 (Spezialist) OK2 Verwendung siehe “Matrix Funktionssteuerung” OK1 Verwendung — Aus OK2 Verwendung — Funktionskontrolle zurück	**OK1 Verwendung** • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • M 700 BASE wählen • “Eingänge OK1/OK2” auswählen • “OK1 Verwendung” auswählen
	HOLD par 7.00 pH 19.2°C Eingänge OK1, OK2 (Spezialist) OK2 Verwendung siehe “Matrix Funktionssteuerung” OK1 Verwendung — Funkt.kontrolle Eingang OK1 — aktiv 10 ... 30 V Eingang OK2 — aktiv < 2 V zurück — OK	**OK1/OK2 Schaltpegel** • Parametrierung aufrufen • Paßzahl eingeben • M 700 BASE wählen • “Eingänge OK1/OK2” auswählen • aktiven Schaltpegel festlegen

Das M 700 BASE verfügt über 2 digitale Eingänge OK1, OK2. Über ein Steuersignal können folgende Funktionen (entsprechend der Parametrierung) ausgelöst werden:

- OK1: “Aus” bzw. “Funktionskontrolle”;
- OK2: Auswahl siehe S.36, Menü System-steuerung/Matrix Funktionssteuerung. (“Aus”, “Parametersatz A/B”, “Start KI-Recorder”)

Der Schaltpegel für das Steuersignal muß parametriert werden:
(aktiv 10...30 V bzw. aktiv > 2 V).



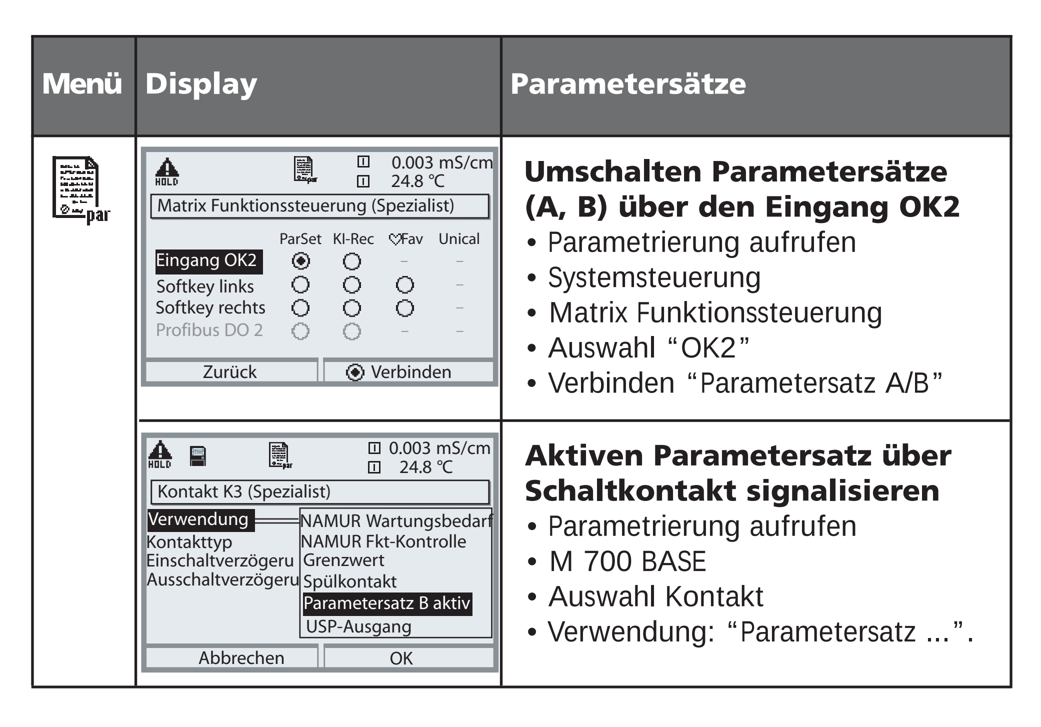
Kontaktbelegung:
siehe Klemmenschild M 700 BASE

Parametersatz über OK2 umschalten

Parametrierung/Systemsteuerung/Matrix Funktionssteuerung
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv

Parametersätze

2 komplette Parametersätze (A, B) können im Gerät abgelegt werden.
Die Umschaltung der Parametersätze kann über den Eingang OK2 erfolgen.
Über einen Schaltkontakt kann signalisiert werden, welcher Parametersatz gerade aktiv ist. In der Meßwertanzeige zeigt ein Symbol den gerade aktiven Parametersatz: A bzw. B



Menü	Display	Parametersätze
par	HOLD 0.003 mS/cm 24.8 °C Matrix Funktionssteuerung (Spezialist) ParSet KI-Rec Fav Unical Eingang OK2 Softkey links Softkey rechts Profibus DO 2 Zurück Verbinden	**Umschalten Parametersätze (A, B) über den Eingang OK2** • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • Matrix Funktionssteuerung • Auswahl "OK2" • Verbinden "Parametersatz A/B"
	HOLD 0.003 mS/cm 24.8 °C Kontakt K3 (Spezialist) Verwendung Kontakttyp Einschaltverzögeru Ausschaltverzögeru NAMUR Wartungsbedarf NAMUR Fkt-Kontrolle Grenzwert Spülkontakt Parametersatz B aktiv USP-Ausgang Abbrechen OK	**Aktiven Parametersatz über Schaltkontakt signalisieren** • Parametrierung aufrufen • M 700 BASE • Auswahl Kontakt • Verwendung: "Parametersatz ...".

Hinweis

Die Umschaltung ist nicht wirksam, wenn mit SW 700-102 auf SmartMedia-Card gearbeitet wird.

Calculation Blocks

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Calculation Blocks
Verrechnung vorhandener Meßgrößen zu neuen Meßgrößen

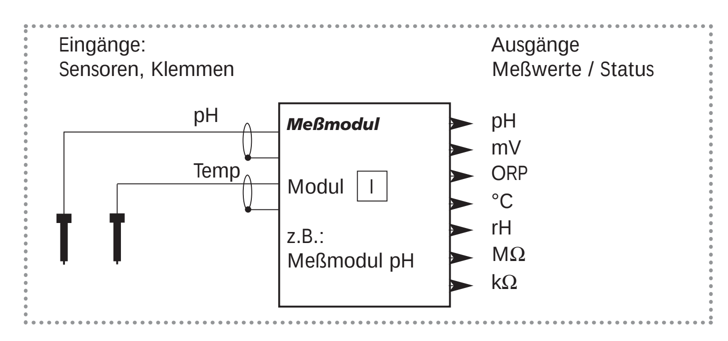
Calculation Blocks

Ein Verrechnungsmodul hat zwei Meßmodule mit allen ihren Meßwerten als Eingangswerte. Zusätzlich geht der allgemeine Gerätestatus (NAMUR-Signale) mit ein. Aus den vorhandenen Meßgrößen werden berechnet:

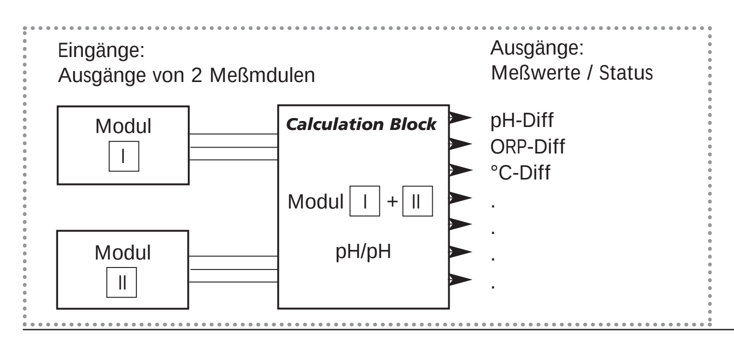
- Ratio (Verhältnis)
- Pass (Durchlaßvermögen)
- Reject (Rückhaltevermögen) und
- Meßwert-Differenz
- Deviation
- pH-Wert-Berechnung aus Doppel-Leitfähigkeitsmessung

Die Ausgangsgrößen stehen dann im System zur Verfügung und können auf die Ausgänge geschaltet werden (Strom, Grenzwerte, Display ...)

Funktionsweise Meßmodul



Funktionsweise Verrechnungsmodul (Calculation Block)



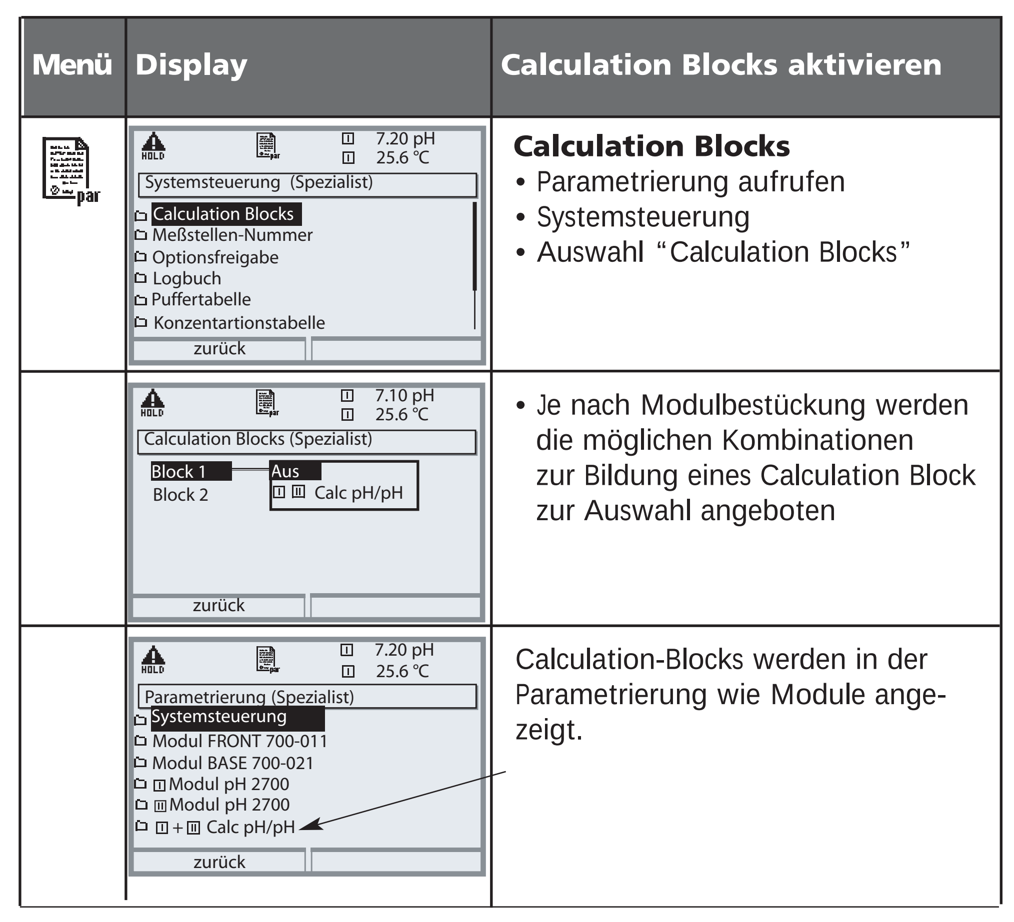
Calculation Blocks aktivieren

Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Calculation-Blocks
Zuordnung von Meßmodulen zu Calculation Blocks

Zuordnung von Meßmodulen

Bei drei Meßmodulen kann es folgende Kombinationen als Calculations-Blocks geben: I + II , I + III , II + III

Zwei Calculation Blocks können aktiviert werden.



Menü	Display	Calculation Blocks aktivieren
par	HOLD par I 7.20 pH I 25.6 °C Systemsteuerung (Spezialist) Calculation Blocks Meßstellen-Nummer Optionsfreigabe Logbuch Puffertabelle Konzentartionstabelle zurück	**Calculation Blocks** • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • Auswahl “Calculation Blocks”
	HOLD par I 7.10 pH I 25.6 °C Calculation Blocks (Spezialist) Block 1 — Aus Block 2 — I III Calc pH/pH zurück	• Je nach Modulbestückung werden die möglichen Kombinationen zur Bildung eines Calculation Block zur Auswahl angeboten
	HOLD par I 7.20 pH I 25.6 °C Parametrierung (Spezialist) Systemsteuerung Modul FRONT 700-011 Modul BASE 700-021 I Modul pH 2700 III Modul pH 2700 I + III Calc pH/pH zurück	Calculation-Blocks werden in der Parametrierung wie Module angezeigt.

Calculation Blocks: Übersicht

Modulkombinationen, Calculation Block, Meßgrößen

Meßmodul-Kombination	**Calculation Block**	**Vom Calculation Block berechnete Meßgrößen**		
pH + pH	Calc pH/pH	Difference		pH
		Difference		ORP
		Difference		°C
Cond + Cond	Calc Cond/Cond	Difference		S/cm
		Difference		Ω*cm
Cond Ind +		Difference		°C
Cond Ind		Ratio		S/cm []
		Passage	(Pass)	S/cm[%]
Cond +		Rejection	(Reject)	S/cm[%]
Cond Ind		Deviation	(Deviat)	S/cm[%]
		c(NaOH)		pH
$O_2 + O_2$	Calc O_2/O_2	Difference		%Air
		Difference		%O2
		Difference		g/l
		Difference		ppm
		Difference		°C

Neue Meßgrößen und Signalverarbeitung

Stromausgänge
Alle Stromausgänge können zur Ausgabe der durch die Calculation Blocks gebildeten neuen Meßgrößen parametriert werden

Meßwertanzeige
Alle neuen Meßgrößen sind sowohl als Hauptmeßwert wie auch als Nebenmeßwert darstellbar.

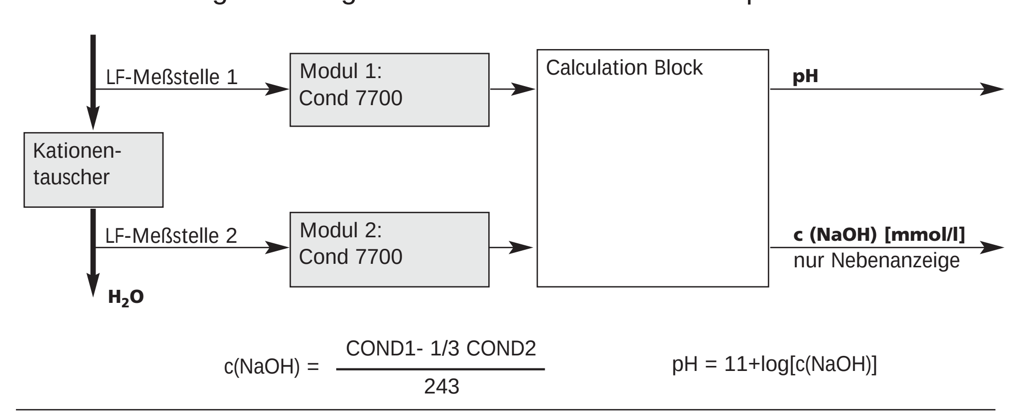
Regler
Regelfunktionen werden nicht unterstützt.

Berechnungsformeln

Modulkombinationen, Calculation Block, Meßgrößen

Meßgröße	**Berechnungsformel**	**Bereich**	**Meßspanne**
Differenz (im Menü wählbar)	DIFF = A - B bzw. DIFF = B - A	Meßgröße	Meßgröße
Ratio (im Menü wählbar)	$\text{RATIO} = \frac{A}{B}$	0.00 ... 19.99	0.10
Passage	$\text{PASS} = \frac{B}{A} \cdot 100$	0.00 ... 199.9	10 %
Rejection	$\text{REJECT} = \left(1 - \frac{B}{A}\right) 100\ \%$	-199.9 ... 199.9	10 %
Deviation	$\text{DEVIAT} = \left(\frac{B}{A} - 1\right) 100\ \%$	-199.9 ... 199.9	10 %

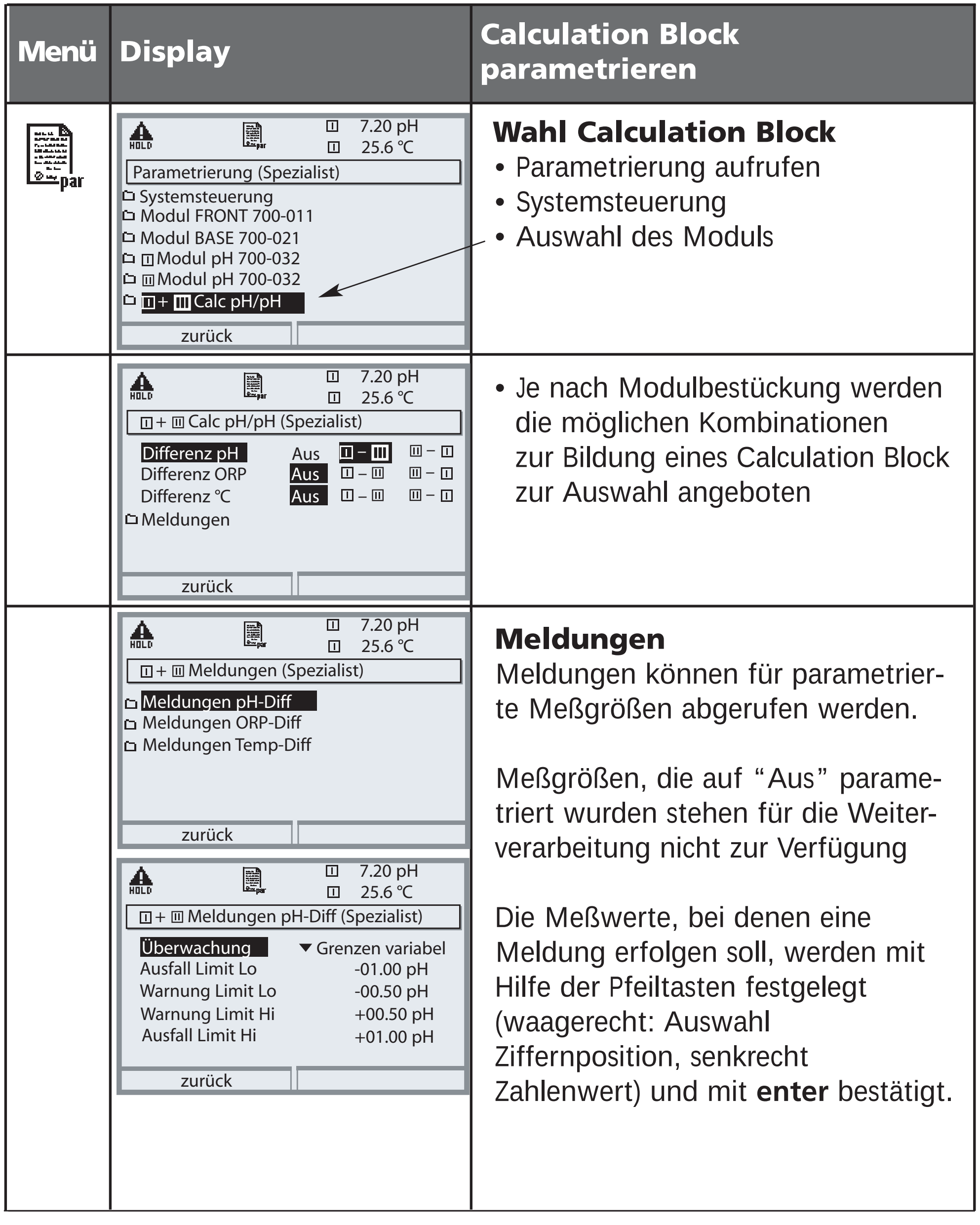
pH-Wert Berechnung aus Doppel-Leitfähigkeitsmessung
Siehe Bedienungsanleitung zum Modul Cond 7700. Prinzip:



$$c(\text{NaOH}) = \frac{\text{COND1- 1/3 COND2}}{243} \qquad \text{pH} = 11+\log[c(\text{NaOH})]$$

Calculation Block parametrieren

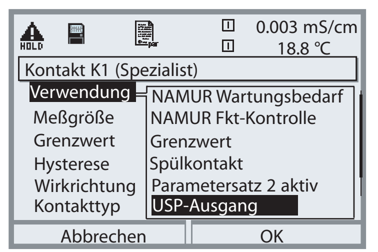
Menüauswahl: Parametrierung/Systemsteuerung/Wahl Calculation Block
Festlegen der zu berechnenden Meßgröße



Menü	Display	Calculation Block parametrieren
par	HOLD · 7.20 pH · 25.6 °C Parametrierung (Spezialist) Systemsteuerung Modul FRONT 700-011 Modul BASE 700-021 I Modul pH 700-032 III Modul pH 700-032 I + III Calc pH/pH zurück	**Wahl Calculation Block** • Parametrierung aufrufen • Systemsteuerung • Auswahl des Moduls
	HOLD · 7.20 pH · 25.6 °C I + III Calc pH/pH (Spezialist) Differenz pH · Aus · I – III · III – I Differenz ORP · Aus · I – III · III – I Differenz °C · Aus · I – III · III – I Meldungen zurück	• Je nach Modulbestückung werden die möglichen Kombinationen zur Bildung eines Calculation Block zur Auswahl angeboten
	HOLD · 7.20 pH · 25.6 °C I + III Meldungen (Spezialist) Meldungen pH-Diff Meldungen ORP-Diff Meldungen Temp-Diff zurück HOLD · 7.20 pH · 25.6 °C I + III Meldungen pH-Diff (Spezialist) Überwachung · Grenzen variabel Ausfall Limit Lo · -01.00 pH Warnung Limit Lo · -00.50 pH Warnung Limit Hi · +00.50 pH Ausfall Limit Hi · +01.00 pH zurück	**Meldungen** Meldungen können für parametrierte Meßgrößen abgerufen werden. Meßgrößen, die auf “Aus” parametriert wurden stehen für die Weiterverarbeitung nicht zur Verfügung Die Meßwerte, bei denen eine Meldung erfolgen soll, werden mit Hilfe der Pfeiltasten festgelegt (waagerecht: Auswahl Ziffernposition, senkrecht Zahlenwert) und mit **enter** bestätigt.

USP-Funktion

Überwachung von Reinstwasser in der pharmazeutischen Industrie
(Einstellung: Parametrierung Cond 7700-Modul)



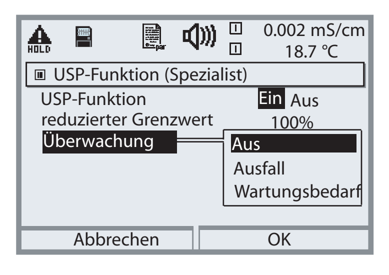
USP-Funktion, Schaltausgang festlegen

Wenn ein Cond 7700-Modul vorhanden ist, kann einer der potentialfreien Schaltausgänge des Moduls BASE (K1, K2 bzw. K3) der USP-Funktion zugeordnet werden

- *Parametrierung wählen, danach weiter:*
- *Spezialistenebene (Funktionskontrolle aktiv!)*
- *M 700 BASE*
- *Verwendung Kontakt festlegen (Abb.)*

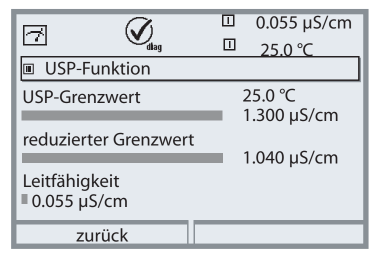
Die Leitfähigkeit von Reinstwasser in der pharmazeutischen Industrie kann nach der Richtlinie "USP" (U.S. Pharmacopeia), Anhang 5, Abschnitt 645 "Water Conductivity " online überwacht werden.
Dazu wird die Leitfähigkeit ohne Temperaturkompensation gemessen und mit Grenzwerten verglichen. Das Wasser ist ohne weitere Prüfschritte verwendbar, wenn die Leitfähigkeit unterhalb des USP-Grenzwertes liegt.

Reduzierter Grenzwert:
Der USP-Grenzwert kann bis auf 10 % reduziert werden (Parametrierung).



USP-Funktion parametrieren

- *Parametrierung wählen, danach weiter:*
- *Spezialistenebene (Funktionskontrolle aktiv!)*
- *Modul COND*
- *USP-Funktion (Abb.)*

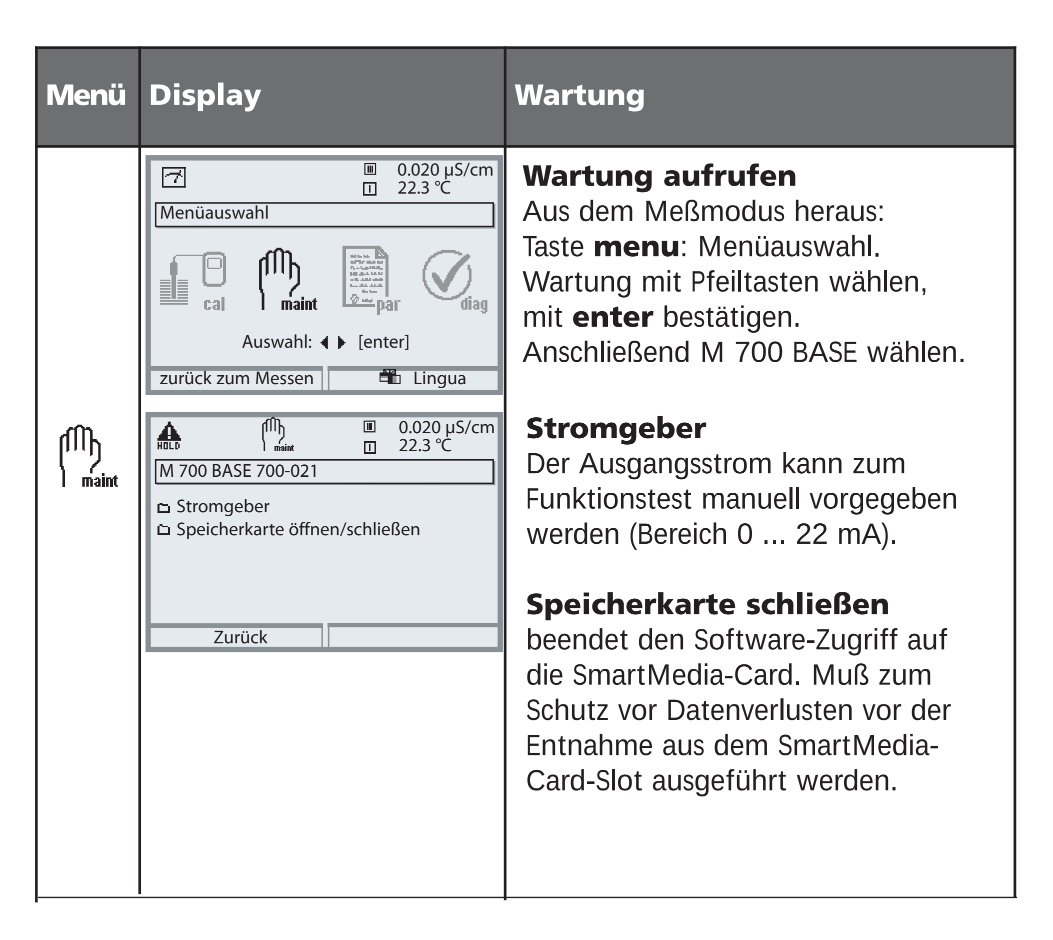


USP-Funktion. Diagnose

- *Diagnose wählen, danach weiter:*
- *Modul COND*
- *USP-Funktion:*
  Darstellung des USP-Grenzwerts, des reduzierten Grenzwerts und der Leitfähigkeit

Wartung

M 700 BASE
Hinweis: Funktionskontrolle aktiv



Menü	Display	Wartung
maint		**Wartung aufrufen** Aus dem Meßmodus heraus: Taste **menu**: Menüauswahl. Wartung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen. Anschließend M 700 BASE wählen. **Stromgeber** Der Ausgangsstrom kann zum Funktionstest manuell vorgegeben werden (Bereich 0 ... 22 mA). **Speicherkarte schließen** beendet den Software-Zugriff auf die SmartMedia-Card. Muß zum Schutz vor Datenverlusten vor der Entnahme aus dem SmartMedia-Card-Slot ausgeführt werden.

Technische Daten

Display*	LC-Grafikdisplay, weiß hinterleuchtet
Auflösung	240 x 160 Pixel
Sprache	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Schwedisch
Tastatur	NAMUR-Tastatur, Einzeltasten, keine Doppelbelegung [meas] [menu] [→] [↑] [↓] [←] [enter] [Softkey 1] [Softkey 2], NAMUR-LED rot und grün.
Logbuch	Aufzeichnung von Funktionsaufrufen, Warnungs- und Ausfallmeldungen beim Auftreten und beim Wegfall mit Datum und Uhrzeit
Speichertiefe	ca. 50 Einträge, ohne SmartMedia-Card auslesbar über Display, Aufzeichnung auf SmartMedia-Card
erweitertes Logbuch	>50 000 Einträge, abhängig vom Speicherplatz der SmartMedia-Card
Meßwertrecorder	2-Kanal-Meßwerteschreiber mit Markierung von Ereignissen (Ausfall, Wartungsbedarf, Funktionskontrolle, Grenzwerte)
Aufzeichnungsmedium	SmartMedia-Card
Aufzeichnungstiefe	>50 000 Einträge, abhängig vom Speicherplatz der SmartMedia-Card
Aufzeichnung	Meßgrößen und Spanne frei wählbar
Aufzeichnungsart	— Momentanwert — Min/Max-Wert — Mittelwert
Zeitbasis	— 10 s ... 10 h / Pixel
Zeitlupe	— 10fache Dehnung bei großer Änderungsgeschwindigkeit
KI-Recorder	adaptives Abbild eines Prozeßablaufes mit Überwachung und Signalisierung kritischer Prozeßparameter

* ***Achtung!*** *Das Display darf keinesfalls starker, direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden. Der Betrieb des Displays ist ausschließlich innerhalb des Temperaturbereiches von 0 °C bis max. 50 °C zulässig.*

Geräteselbsttest	Test von RAM, FLASH, EEPROM, Display und Tastatur, Protokoll zur QM-Dokumentation gemäß ISO 9000
Uhr Gangreserve	Echtzeituhr mit Datum ca. 1 Jahr (Lithiumakku)
Datenerhaltung bei Netzunterbrechung	Parameter und Abgleichdaten >10 Jahre (EEPROM) Logbuch, Statistik, Protokolle >1 Jahr (Lithiumakku) Meßwertrecorder SmartMedia-Card
Modul-Steckplätze	3
Hilfsenergie (M 700 C/S) Überspannungskategorie Schutzklasse Verschmutzungsgrad Anschlußquerschnitt	24 (–15 %) ... 230 (+15 %) V AC/DC ca. 10 VA/10 W II I 2 (EN 61010-1) 2,5 mm²
Hilfsenergie (M 700 (C/S)/VPW) EEx em IIC oder Hilfsenergie (M 700 (C/S)/24V) EEx em IIC Überspannungskategorie Schutzklasse Verschmutzungsgrad Anschlußquerschnitt Schutzleiteranschluß	100 (–15 %) ... 230 (+10 %) V AC < 15 VA, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC AC 24 V (- 15 %, + 10 %) < 15 VA, 48 ... 62 Hz DC 24 V (- 15 %, + 20 %) < 8 VA II I 2 (EN 61010-1) 2,5 mm² 2,5 mm², Schraube M4 (EN 61010-1, 6..5.1.2.)
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensormeßwerte zur Validierung
Schutz gegen gefähr- liche Körperströme	Schutzverbindung nach EN 61010-1, 6.5.1

Technische Daten

Eingang OK 1	galv. getrennt (OPTO-Koppler)
EEx ib IIC	Ui ≤ 30 V, potentialfrei, galvanische Trennung bis 60 V
Funktion	schaltet das Gerät in den HOLD-Modus (Funktionskontrolle)
Schaltspannung	0 ... 2 V AC/DC inaktiv 10 ... 30 V AC/DC aktiv (invertierbar)

Eingang OK 2	galv. getrennt (OPTO-Koppler)
EEx ib IIC	Ui ≤ 30 V, potentialfrei, galvanische Trennung bis 60 V
Funktion	START / STOPP KI-Recorder Umschaltung auf zweiten Parametersatz
Schaltspannung	0 ... 2 V AC/DC inaktiv 10 ... 30 V AC/DC aktiv (invertierbar)

Stromausgang I1	0/4... 20 mA (22 mA), max. 10 V,
EEx ib IIC	galvanische Trennung bis 60 V (mit Ausg. I2 galvanisch verbunden)
Bürdenüberwachung	Fehlermeldung bei Bürdenüberschreitung
Überbereich *)	22 mA bei Meldungen
Betriebsmeßabweichung **)	<0,25 % vom Stromwert +0,05 mA
Stromgeber	0,00 ... 22,00 mA

Stromausgang I2	0/4 ... 20 mA (22 mA), max. 10 V,
EEx ib IIC	galvanische Trennung bis 60 V (mit Ausg. I1 galvanisch verbunden)
Bürdenüberwachung	Fehlermeldung bei Bürdenüberschreitung
Überbereich *)	22 mA bei Meldungen
Betriebsmeßabweichung **)	< 0,25 % vom Stromwert +0,05 mA
Stromgeber	0,00 ... 22,00 mA

Schaltkontakte *)	4 Schaltkontakte K1 ... K4, potentialfrei
EEx ib IIC	galvanische Trennung bis 60 V K1, K2, K3 sind einseitig miteinander verbunden
Belastbarkeit	DC: <30 V / <500 mA, < 10 W
Verwendung *)	K1 - K3, parametrierbar als NAMUR-Wartungsbedarf/ -Funktionskontrolle, Grenzwerte, Parametersatz 2 aktiv, Spülkontakt, USP-Kontakt, K4 fest zugeordnet als Alarmkontakt (NAMUR Ausfall)

Technische Daten

Allgemeine Daten

Explosionsschutz	II 2 G D EEx em ib IIC T4 KEMA 04 ATEX 2056
EMV	NAMUR NE 21 und DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20 /01.98 DIN EN 61326/A1 VDE 0843 Teil 20/A1 /05.99
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Industriebereich
Blitzschutz	nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 2
Nennbetriebs-bedingungen	Umgebungstemperatur –20 ... +55 °C (Ex: max. + 50 °C) Relative Feuchte 10 ... 95 % nicht kondensierend Hilfsenergie 24 (–15 %) ... 230 (+15 %) V AC/DC Frequenz AC 45 ... 65 Hz
Transport-/ Lagertemperatur	–20 ... +70 °C
Gehäuse	M 700 C: Stahl, beschichtet M 700 S: Edelstahl poliert, 1.4305
Montage	— Wandmontage — Mastbefestigung — Schalttafeleinbau — Abdichtung zur Schalttafel
Abmessungen	s. Maßzeichnung
Schutzart	IP 65 / NEMA 4 X
Kabeldurchführungen	5 mal M20 x 1.5
Klemmen	Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm^2
Gewicht	ca. 3,2 kg zzgl. ca. 150 g je Modul

*) parametrierbar
**) gemäß DIN IEC 746 Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

Fachbegriffe

Glossar

Alarmgrenze
Für alle Meßgrößen kann je eine untere und eine obere Warnungs- und eine Ausfallgrenze parametriert werden (NAMUR-Zustände: Wartungsbedarf, Ausfall). Der Alarm kann für jede Meßgröße einzeln aktiviert werden.
Bei Überschreiten einer Alarmgrenze erscheint eine Fehlermeldung und der entsprechende NAMUR-Kontakt wird aktiv.

Anzeigeebene
Menüebene in der Parametrierung. Anzeige der gesamten Parametrierung des Gerätes, aber keine Änderungsmöglichkeit.

Ausfall
Alarmmeldung und NAMUR-Kontakt. Bedeutet, daß die Meßeinrichtung nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet oder, daß Prozeßparameter einen kritischen Wert erreicht haben. Ausfall ist nicht aktiv bei ”Funktionskontrolle”.

Betriebsebene
Menüebene in der Parametrierung. Nur Parametrierung derjenigen Einstellungen des Gerätes möglich, die in der Spezialistenebene freigegeben wurden.

Betriebs-Paßzahl
Schützt den Zugang zur Betriebsebene. Kann in der Spezialistenebene parametriert oder abgeschaltet werden.

Bezugstemperatur
Bei eingeschalteter Temperaturkompensation wird der Meßwert mit dem Temperaturkoeffizienten auf den Wert bei der Bezugstemperatur (üblicherweise 20 oder 25 °C) umgerechnet.

Diagnosemenü
Anzeige aller relevanten Informationen über den Gerätestatus.

Fachbegriffe

Glossar

Dosierzeitalarm
Überwacht die Zeit, während der die Reglerstellgröße auf 100 % steht.

Funktionskontrolle
NAMUR-Kontakt. Immer aktiv, wenn das Gerät nicht den parametrierten Meßwert liefert.

GLP/GMP
Good Laboratory Practice / Good Manufacturing Practice:
Regeln zur Durchführung und Dokumentation von Messungen.

Grenzwertkontakte
Werden von einer beliebig parametrierbaren Meßgröße gesteuert. Je nach parametrierter Wirkrichtung aktiv bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes.

Hauptanzeige
Große Meßwertanzeige im Meßmodus. Die angezeigte Meßgröße kann parametriert werden.

Intervallzeit
Zeit vom Beginn eines Spülzyklus bis zum Beginn des nächsten Spülzyklus, parametrierbar.

Isothermenschnittpunktspannung
Der Isothermenschnittpunkt ist der Schnittpunkt zweier Kalibriergeraden bei zwei verschiedenen Temperaturen. Die Spannungsdifferenz zwischen dem Meßkettennullpunkt und diesem Schnittpunkt ist die Isothermenschnittpunktspannung "U_{is}".

Kalibrier-/Justier-Paßzahl
Schützt den Zugang zur Kalibrierung. Kann in der Spezialistenebene parametriert oder abgeschaltet werden.

Logbuch
Das Logbuch zeigt die letzten 50 Ereignisse mit Datum und Uhrzeit, z. B. Kalibrierungen, Warnungs- und Ausfallmeldungen, Hilfsenergieausfall usw. Damit ist eine Qualitätsmanagement- Dokumentation gemäß DIN ISO 9000 ff. möglich.
Längere Aufzeichnungen mittels Zusatzfunktion “Erweitertes Logbuch”.

Meldungsliste
Die aktuelle Meldungsliste zeigt die Zahl der gerade aktiven Meldungen und die einzelnen Warnungs-oder Ausfall-Meldungen im Klartext.

Menüstruktur
Das Gerät besitzt eine sehr übersichtliche Bedienstruktur. Über die Taste menu wird die Menüauswahl aufgerufen. Vier Grundfunktionen können gewählt werden: Kalibrierung (cal), Wartung (maint), Parametrierung (par) und Diagnose (diag). Die Auswahl einer dieser Funktionen ermöglicht den Zugriff auf einzelne Modulblöcke (Systemsteuerung, M 700 FRONT (Anzeigefunktionen), M 700 BASE (Signalausgänge) und alle im Gerät gesteckten Meß- und Kommunikationsmodule. Siehe Seite 30.

Meßmodus
Wenn keine Menüfunktion aktiviert ist, befindet sich das Gerät im Meßmodus. Das Gerät liefert den parametrierten Meßwert. Die Taste meas führt immer zurück in den Meßmodus.

Meßstellen-Nummer
Kann zur Identifikation des Gerätes parametriert und im Diagnosemenü angezeigt werden.

Nachspülzeit
Parametrierbare Zeit, für die der Kontakt ”Spülung” am Ende des Spülzyklus geschlossen ist.

Fachbegriffe

NAMUR
Normenarbeitsgemeinschaft für Meß- und Regeltechnik in der chemischen Industrie

NAMUR-Kontakte
"Funktionskontrolle", "Wartungsbedarf" und "Ausfall".
Dienen zur Statusmeldung über Meßgröße und Meßgerät.

Nebenanzeigen
Zwei kleine Anzeigen, die im Meßmodus unten links und rechts im Display erscheinen. Die angezeigten Meßgrößen können mit den darunter liegenden Softkeys ausgewählt werden.

Nullpunkt
Der Nullpunkt ist der von einer Meßkette bei 25 °C und pH = 7,00 gelieferte Spannungswert. Eine ideale pH-Meßkette liefert hierbei 0 mV.
In der Praxis weicht der reale Nullpunkt geringfügig davon ab.

Parametriermenü
Das Parametriermenü verfügt über 3 Zugriffsebenen:
Anzeige-, Betriebs- und Spezialistenebene.

Paßzahlverriegelung
Die Paßzahlverriegelung schützt den Zugang zur Kalibrierung, Wartung, Betriebs- und Spezialistenebene.
Die Paßzahlen können in der Spezialistenebene parametriert oder abgeschaltet werden.

Reinigungszeit
Parametrierbare Zeit, für die der Reinigungskontakt während eines Spülzyklus geschlossen ist.

Fachbegriffe

Glossar

Regelgröße
Parametrierbare Meßgröße, die den Regler steuert.

Sensorkennzahl
Kennzahl, in der die internen Geräteeinstellungen induktiver Sensoren verschlüsselt sind (Modul Cond Ind).

Steilheit
Die Steilheit einer Meßkette ist die Spannungsänderung pro pH-Einheit.
Bei einer idealen Meßkette sind das -59,2 mV/pH (25 °C).

Wartungsmenü
Im Wartungsmenü sind alle Funktionen zur Wartung der Sensoren und der Signalausgänge zusammengefaßt.

Wartungs-Paßzahl
Schützt den Zugang zur Wartung. Kann in der Spezialistenebene parametriert oder abgeschaltet werden.

Zellfaktor
Mechanische Kenngröße induktiver Leitfähigkeitssensoren.

Index

Index

Index

Index

Menü-Struktur Grundgerät

M 700(X): M 700 FRONT, M 700 BASE

Parametrierung der Systemsteuerung

Paßzahl Spezialistenebene 1989 (neu: ....)

Betriebsebene 1246 (neu: ....)

SmartMedia-Card Funktionen

Paßzahl Spezialistenebene 1989 (neu: ....)

Betriebsebene 1246 (neu: ....)